

**SISTEM MAKLUMAT KENDERAAN
UNIVERSITI MALAYA
(SIMKUM)**

Perpustakaan SKTM

**KAMARIAH BTE IDRIS
WEK98342**

**PROJEK ILMIAH TAHAP AKHIR II
WXES3182**

**SISTEM MAKLUMAT KENDERAAN
UNIVERSITI MALAYA
(SIMKUM)**

**Penyelia : Dr. Rosli Salleh
Moderator : Cik Fadzidah Othman**

**FAKULTI SAINS KOMPUTER DAN
TEKNOLOGI MAKLUMAT
UNIVERSITI MALAYA
SESI 2002/2003**

ABSTRAK

Proses Pembangunan Sistem Maklumat Berasaskan Komputer telah berubah sejak 20 tahun yang lepas. Peningkatan yang dramatik dalam teknologi perkakasan iaitu dari segi memperbaiki kemampuan dan mengurangkan kos telah memperhebatkan dan meningkatkan keperluan untuk memperbaiki proses.

Oleh itu saya mencadangkan untuk membangunkan Sistem Maklumat Kenderaan Universiti Malaya (SIMKUM). Sistem ini merupakan satu sistem baru yang akan mempercepatkan dan memudahkan pengurusan maklumat dan pendaftaran kenderaan di Universiti Malaya.

Sistem ini juga dibangunkan untuk menggantikan sistem pengurusan yang lama, di mana sistem yang sedia ada sekarang adalah secara manual. Di dalam sistem ini, terdapat ciri-ciri menarik yang ditawarkan. Antaranya ialah kemudahan pendaftaran, keselamatan, penyemakan saman, kekonsistenan data dan berbagai-bagai lagi. Selain itu juga terdapat modul utama, di mana pengguna boleh mencapai mana-mana modul yang mereka kehendaki. Hanya pengguna yang berdaftar atau sah sahaja yang boleh mencapai modul-modul tersebut.

Sistem ini menggunakan Model Air Terjun Prototaip sebagai model pembangunan sistem. Senibina Pelayan/Pelanggan Tertier dipilih sebagai senibina pelayan/pelanggan

dan Windows NT/2000 sebagai platform. Manakala perisian yang digunakan ialah Visual Basic 6.0, Active Server Page (ASP) dan Microsoft Access 2000.

Sistem ini mempunyai lima modul utama iaitu Pendaftaran Online, Semak Saman, Senarai Kenderaan, Maklumat dan Pengumuman. Laporan ini akan dilampirkan dengan beberapa borang pendaftaran kenderaan, gambarajah dan jadual serta rujukan.

Perlaksanaan dan pengujian sistem ini mengikut Model Air Terjun dan Prototaip dan jadual kerja sistem ini. Masalah yang timbul seperti kurang pemahaman tentang bahasa pengaturcaraan dan penukaran anataramuka semasa membangunkan sistem ini segera diatasi dengan bantuan rakan-rakan dan pensyarah

PENGHARGAAN

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, bersyukur saya ke hadrat Ilahi kerana akhirnya saya dapat menyiapkan Laporan Latihan Ilmiah Tahap Akhir II ini. Semoga laporan ini memenuhi syarat pengijazahan Sarjana Muda Sains Komputer Jabatan Sistem dan Rangkaian Komputer sebagaimana yang telah disyaratkan.

Kejayaan ini bukan usaha saya seorang tetapi atas kerjasama yang tidak terhingga daripada pelbagai pihak. Oleh itu, di ruangan yang terhad ini saya ingin mengambil kesempatan untuk memberi penghargaan kepada semua pihak yang telah membantu saya menyiapkan projek ini.

Pertama sekali, sekalung penghargaan yang tidak terhingga saya tujukan kepada penyelia saya Dr. Rosli Salleh dan juga kepada moderator saya Cik Fadzidah Othman yang mana mereka telah banyak menyumbang idea, panduan dan nasihat yang amat berguna kepada saya untuk menyiapkan laporan ini.

Diingati juga kepada arwah bapa saya Idris Othman dan ibu saya Rapi'ah Omar serta adik-beradik saya yang telah banyak berdoa mengharapkan kejayaan saya dan telah banyak memberi sokongan dan motivasi dalam membantu saya menyiapkan laporan ini.

Tidak dilupakan juga kepada pengawai-pengawai keselamatan Universiti Malaya yang telah memberikan maklumat yang dikehendaki.

Jutaan terima kasih kepada Adda yang telah banyak menunjuk ajar saya tentang ASP dan menolong saya menyiapkan Projek Ilmiah Tahap Akhir II. Ribuan terima kasih juga ditujukan kepada rakan-rakan seperjuangan arwah Mat Noor, Ju, Fizah, Shah, Helmy, Hemly, Najmee dan yang lain-lain di atas bantuan, sokongan dan galakan yang diberikan.

Akhir sekali terima kasih kepada semua yang telah membantu saya samada secara langsung atau tidak langsung dalam menyediakan Laporan Projek Ilmiah Tahap Akhir II ini.

SENARAI ISI KANDUNGAN

BAB 1 : PENGENALAN	1
1.1: Pengenalan Sistem	1
1.2: Motivasi Sistem	3
1.3: Matlamat Sistem	5
1.4: Objektif Sistem	5
1.5: Skop Sistem	7
1.6: Hasil Yang Dijangkakan	9
1.7: Jadual Pembangunan Sistem	10
BAB 2 : KAJIAN LITERASI	12
2.1: Kajian Pembangunan Sistem	12
2.1.1: Aplikasi Dalam Talian	12
2.1.2: Senibina Pelayan/Pelanggan	15
2.2: Perbandingan Terhadap Penggunaan Sistem Pengoperasian	20
2.2.1 Linux	20
2.2.2 Windows NT/2000	22
2.3 Kajian Perisian	26
2.3.1 Pertimbangkan Paparan Antaramuka	26
2.3.2 Pertimbangkan Bahasa Pengaturcaraan	29
2.3.3 Pertimbangkan Pelayar	33
2.3.4 Pertimbangkan Pelayan Pangkalan Data	33
2.4 Perbandingan Sistem yang Sedia Ada	36
2.5 Sistem Keselamatan	39
BAB 3 : METODOLOGI & ANALISIS SISTEM	42
3.1 Metodologi Sistem	42
3.1.1 Maksud Metodologi	42
3.1.2 Jenis Metodologi	43
3.2 Pilihan Metodologi	44
3.3 Struktur Model	45
3.4 Fasa-fasa Model	46
3.5 Teknik Pencarian Maklumat	52
3.5.1 Analisis Borang Kaji Selidik	55
3.6 Spesifikasi Keperluan Sistem	59
3.6.1 Keperluan Fungsian	59
3.6.2 Keperluan Bukan Fungsian	63
3.7 Keperluan Sistem	65
3.7.1 Keperluan Perkakasan	65
3.7.2 Teknologi Yang Dipilih	67
BAB 4 : REKABENTUK SISTEM	72
4.1 Gambaran Kasar Senibina SIMKUM	72
4.1.1 Perkhidmatan Pengguna	73
4.1.2 Perkhidmatan Perniagaan	73

4.1.3 Perkhidmatan Pangkalan Data	74
4.2 Rekabentuk Program	74
4.2.1 Carta Struktur	74
4.2.2 Gambarajah Aliran Data (DFD)	78
4.2.3 Rekabentuk Antaramuka Pengguna	82
4.2.4 Gambarajah Konteks SIMKUM	83
BAB 5 : PERLAKSANAAN / PEMBANGUNAN SISTEM	84
5.1: Pengaturcaraan Sistem	84
5.1.1: Faktor-Faktor Penting dalam Proses Pengaturcaraan	85
5.1.2: Pendekatan Pengaturcaraan	86
5.1.3: Bahasa Pengaturcaraan	87
5.1.4: Perlaksanaan Proses Pengaturcaraan	90
5.1.5: Hasil dan Output Proses Pengaturcaraan	91
5.2: Perlaksanaan Kod-Kod Sumber	93
5.3: Konfigurasi Sistem	93
5.3.1: Penentuan Nombor IP	94
5.3.2: Memasukkan Sistem Ke dalam Pelayan	96
5.3.3: Menempatkan Pangkalan Data dalam ODBC Data Sources	97
5.4: Perubahan yang Dibuat	101
BAB 6 : PENGUJIAN SISTEM	104
6.1: Ujian Unit	105
6.2: Ujian Modul	105
6.3: Ujian Integrasi	106
6.4: Ujian Sistem	106
BAB 7 : PERBINCANGAN	108
7.1: Masalah dan Penyelesaian	108
7.2: Kelebihan Sistem	111
7.3: Kelemahan Sistem	113
7.4: Perancangan Masa Depan	113
7.5: Kesimpulan	114
APENDIKS A :	
• Borang Kaji Selidik	
• Borang Pendaftaran Manual	
APENDIKS B:	
• Manual Pengguna	
APENDIKS C :	
• Sumber Kod	

RUJUKAN

SENARAI JADUAL

Jadual 1.1 : Jadual Pembangunan Sistem	11
Jadual 2.1: Perbandingan antara Linux dan Windows NT/2000	25
Jadual 2.2 : Perbandingan antara ASP dan JSP	32
Jadual 3.1: Perbandingan diantara metodologi	51
Jadual 3.2: Keperluan Perkakasan	66
Jadual 3.3 : Teknologi yang dipilih	67
Jadual 4.1: Sub-modul	77
Jadual 4.2: Simbol Gambarajah Aliran Data (DFD)	78

SENARAI RAJAH

Rajah 2.1: Model Pelayan/Pelanggan Sekunder	17
Rajah 2.2: Model pelayan/pelanggan tertier	18
Rajah 2.3: Laman Web Jabatan Polis Universiti Harvard	36
Rajah 2.4: Laman Web Bahagian Keselamatan Universiti Teknologi Mara	37
Rajah 2.5: Laman Web Sistem Aplikasi Online Universiti Utara Malaysia	38
Rajah 3.1: Model Air Terjun Dengan Prototaip	49
Rajah 3.2: Prototaip 'Evolutionary'	51
Rajah 3.3: Carta Jenis Kenderaan	56
Rajah 3.4: Carta Mempunyai Pelekat Kenderaan	56
Rajah 3.5: Carta Pendaftaran Secara Manual	57
Rajah 3.6: Carta yang disaman atau didenda	58
Rajah 3.7: Carta Sistem dilakukan secara online	58
Rajah 4.1: Gambaran Kasar Senibina SIMKUM	72
Rajah 4.2: Rekabentuk Modul Utama	74
Rajah 4.3: Carta Struktur untuk Pentadbir	75
Rajah 4.4: Carta Struktur untuk Pengguna	76
Rajah 4.5: Gambarajah Aliran Data untuk Pengguna	79
Rajah 4.6: Gambarajah Aliran Data untuk Pentadbir	80
Rajah 4.7: Carta Aliran Sistem	81
Rajah 4.8: Rekabentuk Antaramuka Log-in Pengguna & Pentadbir	82
Rajah 4.9: Rekabentuk Antaramuka Menu Utama	83
Rajah 4.10: Gambarajah Konteks SIMKUM	83
Rajah 5.1: Kod ASP untuk menambah pengumuman dalam pangkalan data	88
Rajah 5.2: Kod VBScript untuk membuang pengumuman daripada pangkalan data	89
Rajah 5.3: Kod JavaScript untuk animasi pada butang	90
Rajah 5.4: Konfigurasi (Langkah 1)	94
Rajah 5.5: Konfigurasi (Langkah 2)	95
Rajah 5.6: Konfigurasi (Langkah 3)	95

Rajah 5.7: Memasukkan sistem ke dalam pelayan	96
Rajah 5.8: Tetingkap ODBC Data Sources Administrator	97
Rajah 5.9: Tetingkap Create New Data Sources	98
Rajah 5.10: Menamakan fail DSN	99
Rajah 5.11: Pemberitahuan nama fail DSN	99
Rajah 5.12: Tetingkap Microsoft Access Setup	100
Rajah 5.13: Memilih pangkalan data	101
Rajah 5.14: Pangkalan data untuk SIMKUM	103

BAB 1

PENGENALAN

BAB 1 : PENGENALAN

Pejabat Keselamatan adalah merupakan sebuah entiti penting kepada Universiti Malaya dimana semua keselamatan pelajar dan kakitangan Universiti Malaya adalah bergantung di sini. Kebanyakan sistem pengurusan masih menguruskan pentadbiran secara manual yang berasaskan kertas dan tenaga kerja untuk menyempurnakan segala tugas. Ini termasuk juga pengurusan yang berkenaan dengan pendaftaran pelekot kenderaan dan denda atau saman yang dikenakan bagi mana-mana kenderaan yang telah melanggar undang-undang lalulintas di dalam Universiti Malaya.

1.1 PENGENALAN SISTEM

Sistem ditakrifkan sebagai gabungan komponen atau subsistem yang saling melengkapi fungsi antara satu sama lain dengan tujuan untuk mencapai sesuatu objektif atau matlamat.

Sistem maklumat kenderaan Universiti Malaya (SIMKUM) secara dalam talian (*online*) adalah satu sistem pangkalan data yang dibangunkan bagi mendapatkan maklumat dan pendaftaran setiap kenderaan pelajar dan staf di Universiti Malaya dengan lebih mudah, cekap, jitu dan sistematik. Sistem yang akan dibangunkan di bawah seliaan Dr. Rosli Salleh akan disiapkan dalam masa dua semester pengajian iaitu pada semester 3 sesi 2001/2002 dan semester 1 sesi 2002/2003.

Sistem pendaftaran ini direkabentuk dan **dibangunkan untuk** kegunaan kakitangan keselamatan di Universiti Malaya bagi **menyimpan data pelajar** dan kakitangan di Universiti Malaya dan juga data kenderaan yang **didaftarkan** yang mana termasuk juga nombor lesen, cukai jalan, nombor geran dan nombor insuran secara dalam talian (online). Selain itu, sistem ini juga akan dilengkapi dengan paparan maklumat atau pengumuman daripada pejabat keselamatan dan penyemakan denda ataupun lebih dikenali sebagai saman yang di kenakan bagi mana-mana kenderaan berdaftar yang melakukan kesalahan lalulintas di dalam Universiti Malaya.

Sistem ini merupakan satu alternatif kepada sistem pendaftaran yang sedia ada yang mana dilakukan secara manual. Sistem ini adalah berasaskan penggunaan komputer yang merupakan sistem yang interaktif, mesra pengguna, dan menarik. Penggunaan komputer dalam aktiviti ini adalah bertujuan meningkatkan kecekapan serta kepantasan fungsi sistem.

Sistem ini juga dapat melakukan pencarian rekod iaitu memaparkan data pengguna dan kenderaan dengan lebih cepat. Pencarian adalah berdasarkan nombor kad pengenalan atau nombor pendaftaran kenderaan.

Sistem ini melibatkan pengguna yang mana terdiri daripada pelajar dan staf Universiti Malaya dengan pihak pejabat keselamatan. Pengguna akan mendaftar kenderaan mereka dengan memasukkan data peribadi dan data kenderaan. Setelah selesai mendaftar, pengguna boleh mengambil pekat kenderaan mereka di pejabat keselamatan. Jika kenderaan yang berkenaan tidak pernah didaftarkan sebelum ini, pengguna dikehendaki

membawa bersama dengan lesen, cukai jalan, **geran dan insuran** bagi memastikan data yang diberikan dalam pangkalan data adalah betul. **Rekod kenderaan** yang telah disimpan oleh pangkalan data boleh digunakan bagi **pendaftaran sesi** yang akan datang, jika pengguna berkenaan menggunakan kenderaan yang sama. Pihak pejabat keselamatan pula akan melakukan pencarian rekod berdasarkan nombor kad pengenalan atau nombor pendaftaran kenderaan. Setelah pihak pejabat keselamatan memastikan data yang direkodkan adalah betul, pelek kenderaan akan diberikan.

Sistem ini juga dilengkapi dengan sistem keselamatan yang ketat yang mana memerlukan login atau kata laluan untuk mencapai sistem ini. Pengguna dan pentadbir mempunyai login dan kata laluan masing-masing untuk mencapai bahagian masing-masing agar keselamatan data terjamin. Sistem ini berupaya beroperasi dalam rangkaian LAN (Local Area Network).

1.2 MOTIVASI SISTEM

Sistem yang dibangunkan ini merupakan sistem berasaskan pangkalan data di mana ia bertepatan dengan perkembangan dunia IT masa kini. Selain itu segala maklumat secara berpusat dapat dipelajari daripada pembangunan sistem ini. Oleh itu keperluan pengguna mestilah di titik beratkan agar mereka berpuas hati disamping konsep mesra pengguna yang harus di ketengahkan untuk menaikkan 'mood' pengguna semasa menggunakannya.

Motivasi kepada pembangunan sistem ini juga ialah bagi mencipta sistem yang cekap dan bersistematik dalam melakukan sesuatu fungsi. Bertepatan dengan hasrat Universiti Malaya untuk mewujudkan sistem berpangkalan data bersepadu keseluruhan Universiti Malaya. Lagipun sistem maklumat tentang Pejabat Keselamatan Universiti Malaya masih belum ada di dalam laman web Universiti Malaya.

Selain itu, motivasi pembangunan sistem ini, berikutan sering berlaku kerosakkan harta-benda dalam kampus dan menjamin keselamatan warga kampus yang dilakukan oleh orang luar.

Sebelum ini, setiap tahun sistem pendaftaran pelekat kenderaan ini dilakukan secara manual yang mana dengan penggunaan borang kertas. Ini berlaku pembaziran kertas kerana butir-butir yang dikehendaki dalam borang tersebut adalah sama pada setiap tahun.

Pembangunan sistem berpangkalan data memerlukan perancangan yang teliti dan memerlukan rujukan serta kajian menyeluruh. Pembangunan sistem ini dapat melahirkan diri di dalam bidang sistem pangkalan data di mana ia amat penting bagi kebanyakan pembangunan sistem perisian komputer pada masa kini.

1.3 MATLAMAT SISTEM

Matlamat sistem yang dibangunkan adalah untuk **mengantikan sistem** pendaftaran secara manual kepada sistem yang berkesandan sistematik yang dapat mengatasi masalah sedia ada dan seterusnya untuk pembangunan sistem elektronik yang sepadu di seluruh Universiti Malaya.

1.4 OBJEKTIF SISTEM

Sesuatu sistem yang dibangunkan berpandukan asas metodologi yang digunakan haruslah mempunyai objektifnya yang tersendiri. Di dalam memenuhi dan mencapai matlamat-matlamat pengguna sistem ini, beberapa objektif utama telah dikenalpasti bertujuan untuk memberi gambaran sebenar tentang keperluan dan menjadikan aset utama dalam pengimplimentasikan sistem. Objektif-objektif SIMKUM adalah :-

1. Menjadikan sistem pendaftaran secara online lebih teratur dan sistematik

Objektif ini merupakan objektif utama dalam pembangunan SIMKUM ini kerana sistem pendaftaran secara online merupakan evolusi baru dalam pembangunan sistem elektronik bersepadu di seluruh Universiti Malaya. Ia menyokong hasrat Universiti Malaya untuk menggunakan teknologi sepenuhnya dengan menggunakan segala kemudahan yang disediakan oleh pihak Universiti Malaya.

2. Menyediakan suatu sistem yang mesra pengguna dan selamat dari segi autentikasi dimana capaian bagi setiap pengguna lebih terkawal dengan adanya sistem autentikasi yang baik.

Setiap pengguna dan pentadbir di definisikan sebagai pengguna yang berdaftar dan perlu memasukkan login kata laluan untuk mencapai sistem. Ini menunjukkan sistem dikawal dengan selamat disamping menyediakan sesuatu suatu halaman web yang mesra pengguna yang menarik.

3. Memperbaiki sistem manual yang sedia ada

Sistem manual yang sedia ada adalah tidak cepat dan tidak teratur, maka dengan adanya sistem ini dapat memudahkan pengguna dan pentadbir membuat capaian maklumat dengan lebih cepat dan mudah dengan terbinanya satu sistem pangkalan data yang dapat menyimpan dan mentadbir semua rekod.

4. Menjimatkan tenaga, masa dan kos dalam pendaftaran dan pengurusan pelekat kenderaan.

Tenaga kerja, masa dan kos merupakan sesuatu yang bernilai dan perlu diuruskan sebaik mungkin. Untuk tujuan itu, sistem ini menyediakan kemudahan kepada pengguna SIMKUM mendaftar secara online dan setiap pengurusan adalah dikawal oleh pentadbir. Selain itu dapat mengurangkan kos dengan penggunaan kertas yang sering dilakukan sebelum ini. Pelajar tidak perlu membazirkan masa untuk berbaris untuk mendaftar kenderaan mereka sebaliknya hanya mendaftar sama ada di rumah ataupun di mana tempat yang berkemudahan internet.

5. Kemudahan pemantauan pihak Pejabat Keselamatan

Dapat memudahkan kerja pegawai Keselamatan membuat pemantauan kenderaan yang berdaftar untuk mengelakkan kemasukkan orang luar yang akan melakukan kerosakkan di dalam kampus.

1.5 SKOP SISTEM

Skop kajian ialah sempadan kawasan liputan kajian secara fizikal dan bukan fizikal. Ia merangkumi manusia, bangunan, tujuan dan lain-lain. Ia membantu memberi fokus kepada penyelesaian masalah pembangunan sistem yang tidak relevan. Ia juga memberi satu perjanjian tidak formal bahawa sistem yang dibangunkan akan merangkumi skop yang di nyatakan.

1) Pengguna berdaftar

Pengguna sistem ini mesti mempunyai katalaluan masing-masing untuk mencapai sistem ini. Pengguna sistem ini terdiri daripada pelajar dan staf Universiti Malaya yang mempunyai kenderaan yang sering memasuki kawasan Universiti Malaya. Bagi pengguna yang ingin mendaftar pas kemasukan, mereka dikehendaki mendaftar sebagai ahli.

2) Pentadbir

Pentadbir juga merupakan pengguna sasaran bagi sistem ini yang juga memegang nama pengguna dan katalaluan tersendiri untuk memasuki sistem

pentadbir mempunyai kuasa sepenuhnya terhadap sistem dimana dapat membuat segala perubahan terhadap maklumat dan data di dalam sistem sama ada untuk melakukan pengubahsuaian dan menghapuskan segala data. Kakitangan Pejabat Keselamatan adalah pentadbir sistem ini yang juga melakukan pencarian melalui nombor kad metrik, nombor kad pengenalan dan nombor pendaftaran kenderaan untuk mengesahkan pengguna telah mendaftar apabila mereka mengambil pelekat kenderaan mereka.

Sistem SIMKUM yang akan dibangunkan kelak mengandungi beberapa bahagian utama iaitu :-

- **Bahagian daftar**

Pengguna akan mendaftar kenderaan mereka dengan memasuki butir peribadi mereka dan butir kenderaan mereka.

- **Bahagian semak saman**

Bahagian ini akan memaparkan mana-mana kenderaan yang telah dikenakan saman ke atasnya.

- **Bahagian pengumuman**

Bahagian ini akan memaparkan pengumuman penting dari pihak pejabat keselamatan jika operasi pemeriksaan pelekat kenderaan dilakukan.

1.6 HASIL YANG DIJANGKAKAN

- **Mengurangkan tenaga kerja, masa dan kos**

Dengan terbinanya sistem ini diharapkan dapat mengurangkan tenaga kerja, masa pengguna dan pentadbir untuk menguruskan pendaftaran pelekat kenderaan. Kos penggunaan kertas juga dapat di kurangkan.

- **Mencapai hasrat pihak universiti**

Diharapkan sistem ini dapat memenuhi hasrat pihak universiti untuk menggunakan teknologi sepenuhnya dengan menggunakan segala kemudahan yang disediakan oleh pihak Universiti Malaya.

- **Sistem pendaftaran pelekat kenderaan yang bersepadu**

Diharapkan Sistem pendaftaran pelekat kenderaan ini di terima pakai oleh pengguna kenderaan di Universiti Malaya seperti Sistem Maklumat Pelajar Bersepadu.

- **Kawalan capaian yang ketat**

Sistem ini diharapkan tidak dapat dicapai oleh pengguna yang tidak berdaftar dengan adanya sistem login dalam sistem ini.

- **Pemantauan yang berkesan**

Diharapkan dengan terlaksananya sistem ini, dapat mengurangkan kerosakkan harta-benda di dalam kampus dan tahap keselamatan dalam kampus terjamin.

1.7 JADUAL PEMBANGUNAN SISTEM

Pembangunan Sistem Pelekat kenderaan (SIMKUM) terbahagi kepada 2 fasa :

- Fasa pertama (Semester 3 sesi 2001/2002)
- Fasa kedua (Semester 1 sesi 2002/2003)

Fasa pertama merupakan titik kepada pembangunan SIMKUM dan bermula pada bulan Mac 2002 dan di tamatkan pada bulan April 2002. Fasa pertama terdiri daripada beberapa aktiviti seperti berikut :

- Kajian literasi
- Analisis keperluan sistem
- Rekabentuk sistem

Manakala fasa kedua merupakan bahagian pelaksanaan sebenar sistem yang telah direkabentuk pada fasa pertama menjadi satu sistem yang berfungsi. Fasa ini bermula dari bulan May 2002 hingga bulan September 2002 dan terdiri daripada beberapa aktiviti pembangunan seperti berikut:

- Pelaksanaan dan Pengujian Unit
- Integrasi dan Pengujian Sistem
- Operasi dan Penyelenggaraan Sistem.

Jadual 1.1 : Jadual Pembangunan Sistem

Aktititi	Bulan	Mac				April				May				Jun				Julai				Ogos				Sept			
	minggu	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Kajian literasi																													
Plan Projek																													
Pengumpulan Maklumat																													
Plan Pembangunan																													
Analisa keperluan sistem																													
Rekabentuk Sistem																													
Pembangunan sistem																													
Implimentasi/Ujian/Penilaian																													
Operasi & Penyelenggaraan																													
Dokumentasi																													

BAB 2

KAJIAN LITERASI

BAB 2 : KAJIAN LITERASI

Kajian literasi merupakan kajian awal bagaimana **sesuatu sistem** dapat dibangunkan. Melalui kajian yang dijalankan ini objektif dan skop sebenarnya dapat di tentukan selain daripada itu melalui kajian ini juga teknologi-teknologi dapat di kenalpasti untuk di gunakan dalam pembangunan sistem.

2.1 KAJIAN PEMBANGUNAN SISTEM

Kajian dibuat mengenai aplikasi dalam talian (online) serta kebaikannya sejajar dengan pembangunan Sistem Pelekat Kenderaan Universiti Malaya (SIMKUM). Kajian juga dibuat berkenaan dengan Model Pelayan/Pelanggan.

2.1.1 APLIKASI DALAM TALIAN

Kebanyakan pada masa kini sistem dibangunkan menggunakan aplikasi yang berasaskan web ataupun juga sebagai aplikasi dalam talian (online). Diantara contoh-contoh aplikasi dalam talian adalah seperti Sistem Maklumat Pelajar Bersepadu Universiti Malaya, Sistem Pembayaran Berelektronik (e-payment), Sistem Perdagangan Berelektronik (e-commerce) dan banyak lagi. Aplikasi dalam talian adalah 'next logical step' di dalam evolusi untuk mempelbagaikan kegunaan komputer. Ianya bermula dengan 'stand-alone system', berkembang ke rangkaian yang kecil seterusnya ke rangkaian 'enterprise-wide'

dan kini berkebolehan untuk berhubung dengan dunia luar dengan lebih cepat dan mudah.

2.1.1.1 Kebaikan Aplikasi Dalam Talian

Sebelum aplikasi dalam talian diwujudkan, pendekatan aplikasi secara tradisional telah digunakan dengan meluas, kebanyakan sistem bergantung hanya pada satu platform. Ini menyebabkan timbulnya masalah sukar untuk berkongsi maklumat dan melambatkan proses pencarian maklumat. Setelah aplikasi dalam talian diperkenalkan, banyak masalah dari aspek khususnya dari segi perkongsian maklumat dan capaian maklumat dapat diatasi.

Di antara kebaikan dalam talian termasuk :-

- **Kebebasan platform**

Ianya boleh disokong oleh kebanyakan platform dengan adanya teknologi canggih dan terkini, walaupun platform adalah berbeza-beza namun ia masih boleh di hubungkan.

- **Menyokong pelbagai format data**

Merupakan aplikasi web yang boleh menyokong pelbagai format data seperti Rich Text format (RTF), dokumen HTML, dokumen Word dan lain-lain lagi. Ini memberikan kebebasan kepada pengguna untuk membuat pemilihan format data.

- **Antaramuka**

Aplikasi dalam talian boleh mengandungi kepelbagaian antaramuka mengikut kehendak pengguna walaupun dengan hanya satu antaramuka, pengguna masih boleh mencapai maklumat dari pelbagai sumber. Ini bermakna, aplikasi dalam talian menyediakan satu kemudahan navigasi yang mudah tanpa perlu membuka banyak tettingkap lain.

- **Protokol yang biasa dan ringkas**

Protokol yang digunakan untuk meakses atau mencapai sesuatu aplikasi dalam talian adalah mudah dan hampir sama digunakan di kebanyakan platform.

- **Capaian maklumat pantas dan berkesan**

Melalui aplikasi dalam talian, pengguna boleh mencapai maklumat dari pelbagai sumber di mana-mana sahaja dan bila-bila masa.

Kesimpulannya, kebaikan daripada dalam talian tersebut banyak memberi faedah kepada pengguna di mana :-

- Persekitaran aplikasi yang penuh dengan maklumat yang dapat memberi pilihan kepada pengguna untuk mencapai maklumat yang diperlukan dan pengguna akan memperolehi pelbagai jenis maklumat di situ.
- Ianya lebih mudah dan cepat untuk akses, di mana segala maklumat yang diperlukan dapat diperolehi dalam jangka masa yang pendek.
- Pengguna juga dapat memperolehi maklumat yang terkini kerana maklumat tersebut sentiasa dikemaskini.

- Mengurangkan penggunaan kertas (paperless) yang mana maklumat yang dipaparkan secara dalam talian adalah tanpa menggunakan kertas. Secara tidak langsung, ia akan menjimatkan kos.

2.1.1.2 Persekitaran Pembangunan Aplikasi dalam Talian

Secara ringkasnya, aplikasi dalam talian boleh dilihat melalui model pelanggan-pelayan (client-server model). Didalam model ini, pelanggan akan membuat permintaan dari pelayan. Kelajuan dan kuasa serta lebar jalur hubungan rangkaian pelayan merupakan faktor penting untuk menentukan bahawa permintaan akan dipenuhi.

Dalam model ini, di bahagian pelayan akan tersimpannya pangkalan data dan program pelanggan. Pangkalan data adalah tempat untuk menyimpan data dan membolehkan data dicapai semula. Manakala program pelanggan akan menjana permintaan data dan mempaparkan hasil capaian melalui antaramuka grafik pengguna untuk memudahkan pengguna. Program pelayan pula tidak perlu aktiviti penyelenggaraan yang banyak. Akhirnya program pelayan dan pelanggan boleh dilarikan sepenuhnya.

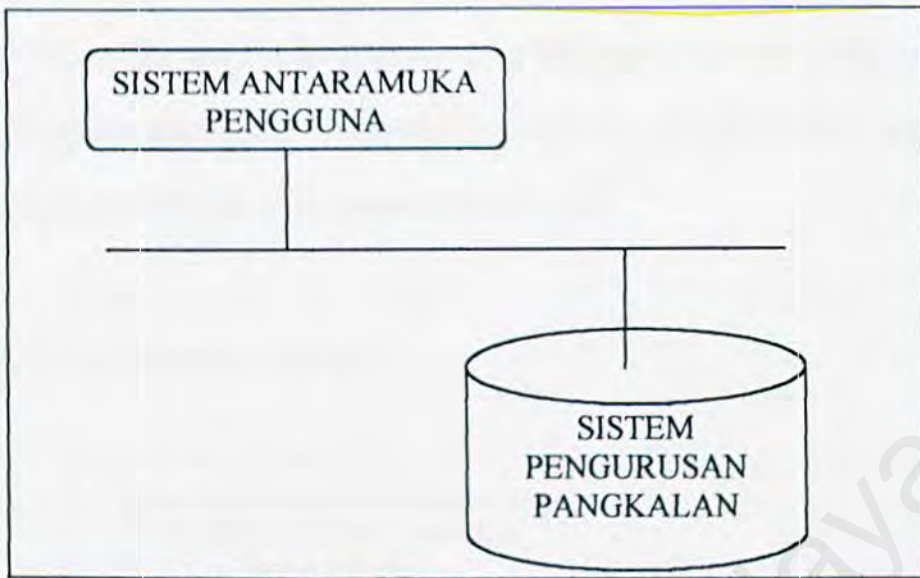
2.1.2 SISTEM PELAYAN/PELANGGAN

Pelayan/Pelanggan atau lebih dikenali dengan client/server adalah menggambarkan satu penghubung dua program komputer yang mana salah satunya adalah pelanggan (client) yang membuat permintaan dari program yang satu lagi iaitu pelayan (server), yang mana

memenuhi permintaan tadi kedua-dua program pelanggan dan pelayan ini boleh berada di dalam komputer yang mana ataupun komputer yang berasingan yang berangkaian.

Di dalam model pelayan/pelanggan yang biasa, sesebuah pelayan atau 'daemon' akan diaktifkan dan menunggu permintaan daripada pelanggan. Kebiasaannya, beberapa program pelanggan berkongsi perkhidmatan yang ada diprogram pelayan. Jika dibandingkan dengan internet, pelayan web (web browser) adalah pelanggan program yang meminta perkhidmatan daripada pelayan web (web server) yang mana adalah sebuah komputer yang lain yang terletak ditempat yang berlainan. Begitu juga dengan program Protokol Pemindahan Fail (Fail Transfer Protokol, FTP), yang mana penggunaanya membuat permintaan fail daripada pelayan FTP di komputer yang lain di dalam internet. Oleh kerana model pelayan/pelanggan menyediakan satu ruang yang sesuai untuk menyambung program-program yang berlainan tempat, ia menjadi satu daripada idea utama dalam merangkaikan komputer. Kebanyakan aplikasi perniagaan yang sedia ada sekarang adalah menggunakan model pelayan/pelanggan.

2.1.2.1 Pelayan/Pelanggan Sedunder



Rajah 2.1: Model Pelayan/Pelanggan Sekunder.

Di dalam persekitaran pelayan/pelanggan sekunder yang tradisional, pemprosesan adalah dikendalikan oleh stesyen kerja pelanggan. Kesemua proses dikendalikan oleh stesyen kerja pelanggan dengan menggunakan kuasa pemproses dan ruang memori pelanggan untuk menyediakan fungsi-fungsi sistem itu.

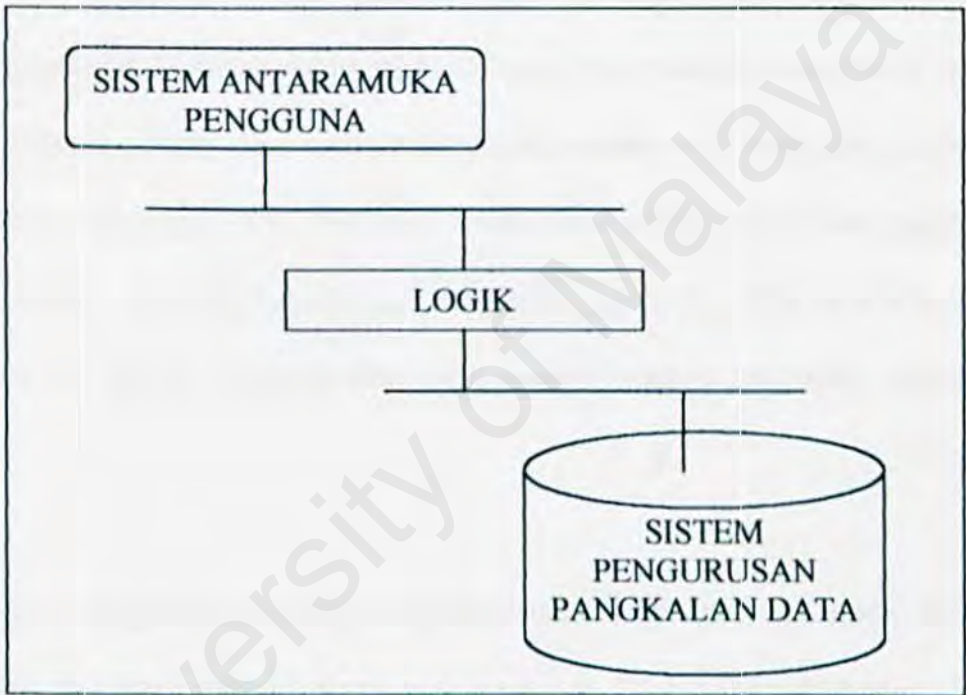
Rekabentuk model ini mengandungi dua komponen iaitu :-

- Sistem antaramuka pengguna
- Pengurusan pangkalan data (DBMS)

Kedua-dua komponen ini diagihkan dua peringkat iaitu pelayan dan pelanggan. Model ini menjadi antaramuka sistem adalah khas untuk pelanggan. Manakala pengurusan pangkalan data (DBMS) bertindak sebagai pelayan dan ini memisahkan logik perniagaan di antara pelayan dan pelanggan.

Selain itu, rekabentuknya juga menyebabkan ia susah ditadbir dan diselenggara. Apabila aplikasi di letakkan di pelanggan, setiap peningkatan teknologi (update) perlu di sampai, dimasukkan (install) dan diujikan untuk setiap pelanggan. Keadaan yang tidak menentu dalam konfigurasi pelanggan dan kurangnya kawalan ke atas perubahan yang berlaku ini menyebabkan beban kerja untuk pentadbir meningkat.

2.1.2.2 Pelayan/Pelanggan Tertier



Rajah 2.2: Model pelayan/pelanggan tertier

Model pelayan/pelanggan tertier adalah program aplikasi yang di bahagikan kepada tiga komponen utama, setiap satunya di letakkan di tempat yang berlainan di dalam rangkaian.

Tiga komponen itu adalah :-

- Sistem antaramuka pengguna
- Logik perniagaan
- Sistem pengurusan pangkalan data (DBMS)

Aplikasi yang terdapat di dalam stesyen kerja pengguna adalah pengaturcaraan yang menyediakan antaramuka pengguna grafik (GUI) di tettingkap interaktif. Logik perniagaan pula bertindak sebagai pelayan untuk melayan permintaan pelanggan daripada stesyen kerja. Ia menyediakan perkhidmatan untuk menguruskan proses seperti proses pembangunan, proses pemantauan dan proses sumber yang mana lebih perlu dan bertindak sbagai pelanggan untuk peringkat ketiga iaitu sistem pengurusan pangkalan data yang mungkin terletak di 'mainframe', pengurusan pangkalan data yang terletak di peringkat tertier ini adalah di tujukan khas untuk mengoptimakan pengurusan pangkalan data.

Aplikasi tertier menggunakan model pelayan/pelanggan. Setiap fungsi komponen ini adalah terasing dan boleh dibangunkan secara konkuren. Oleh itu pengaturcaraan boleh membangunkan program setiap peringkat dengan bahasa yang berbeza antara satu sama lain. Atas sifat-sifat yang bebas ini, model tertier memudahkan perubahan aplikasi mengikut keperluan dan peluang yang ada.

Selain itu, pelayan yang terletak di peringkat kedua ini dapat meningkatkan kecekapan, fleksibiliti, kebolehselenggaraan, kebolehgunaan dan kebolehskalaan dengan memusat

proses logiknya. Pemusatan proses logik ini dapat memudahkan pentadbiran dan urusan perubahan dengan meletakkan setempat kefungsian sistemnya agar perubahan yang dilakukan hanya ditulis sekali dan di letakkan di pelayan peringkat kedua agar dapat dicapai oleh semua sistem.

2.2 PERBANDINGAN TERHADAP PENGGUNAAN SISTEM PENGOPERASIAN

2.2.1 LINUX

Linux adalah klon daripada sistem operasi UNIX yang ditulis daripada gambaran kasar untuk mengelakkan daripada yuran lesen secara keseluruhannya. Walaubagaimanapun operasi Linux adalah berasaskan UNIX. Ia berkongsi set arahan UNIX, oleh itu, sesiapa yang mengetahui diantara UNIX dan Linux, mereka tahu kedua-duanya. Berikut adalah beberapa ciri-ciri penting mengenai Linux yang menjadikannya sesuatu yang unik :-

a) Menyokong sepenuhnya 'multitasking' dan sokong 32-bit.

Linux adalah sistem 'multitasking' yang sebenar di mana ia membenarkan pengguna untuk melarikan banyak program pada sistem yang sama dan dengan serentak. Linux juga merupakan sistem operasi 32-bit yang menggunakan ciri-ciri Intel 80386 yang istimewa dan pemproses serta yang baik.

b) Sistem X Windows

Sistem X Windows merupakan satu sistem alat penyambung grafik yang menyokong banyak aplikasi. Satu versi sistem X Windows yang lengkap dan tersedia dikenali sebagai Xfree86. Ini bermakna, Linux sedang bergerak ke dalam dunia GUI pada masa hadapan.

c) Membina rangkaian sokongan

Linux menggunakan standard protokol TCP/IP, termasuk Network File System (NFS) dan Network Information Service (NIS, dahulunya dikenali sebagai YP). Dengan menyambungkan sistem tersebut sistem yang lain dengan menggunakan kod Ethernet atau melalui satu modem, sesiapa sahaja boleh mencapai Internet.

d) Perisian sokongan GNU

Linux menyokong persekitaran perisian percuma yang ditulis oleh Projek GNU, termasuk kegunaan seperti GNUs dan C++ kompiler, gawk, gruff dan lain-lain. Kebanyakan sistem kegunaan yang penting digunakan oleh Linux adalah Perisian GNU .

e) Tiada pemilihan kod sumber

Intesari Linux tidak menggunakan kod daripada AT&T dan sumber pemilihan yang lain. Organisasi yang lain, misalnya, syarikat komersial, projek GNU, pengodam dan pengaturcaraan-pengaturcaraan daripada seluruh pelusuk dunia telah membina perisian untuk Linux.

f) Keselamatan

Linux tidak selamat untuk digunakan seperti sistem yang lain disebabkan oleh kod sumber yang sedia ada dan keupayaan pengguna-pengguna untuk mengubahnya.

g) Kos yang lebih rendah berbanding dengan sisten NT Windows dan sistem UNIX klon yang lain.

Hanya yang rendah perlu dibayar untuk Linux oleh sesiapa yang ingin untuk kepada Internet. Linux disediakan dengan percuma di dalam Internet. Kepada sesiapa yang ingin menggunakan Linux mereka boleh menjimatkan masa tanpa perlu menggunakan CD-ROM atau disket.

2.2.2 WINDOWS NT/2000

NT seperti yang tertera dibelakang perkataan Windows adalah bermaksud Teknologi Baru manakala Window 2000 pula adalah peningkatan teknologi yang berasaskan Windows NT. Bahagian antaramuka ini adalah yang paling jelas, dengan skrin yang berwarna-warni dan kadangkala mempunyai ikon yang kecil. Windows NT/2000 juga menawarkan faedah yang banyak seperti sistem operasi yang lain. Dengan menggunakan faedah-faedah ini, pembangun boleh menjadi produktif dan menerbitkan kandungan sistem merela ke Internet dengan menggunakan kebolehan Windows NT/2000.

Di bawah ini adalah ciri-ciri Windows NT/2000 :-

a) Ramah pengguna dan senang digunakan

Windows NT/2000 adalah senang digunakan kerana ikon yang terdapat di antaramuka adalah tidak mengelirukan pengguna.

b) Modul Ingatan 32-bit

Windows NT/2000 adalah sistem operasi 32-bit yang menggunakan 32-bit alamat untuk menerusi sesuatu objek. Hasilnya ini banyak kelebihan dapat dilihat iaitu ia membolehkan teknologi bary iaitu alamat 4,19,304KB (four gigabytes) ingatan.

c) Tiada lagi DOS

Walaupun tiada lagi DOS, Windows NT adalah boleh melarikan program utama DOS selagi pembangun sistem tidak terus masuk ke dalam perkakasan atau memerlukan 'driver' yang khas. Ini adalah dengan mewujudkan satu persekitaran DOS yang maya iaitu dipanggil NTVDM (NT Virtual DOS Machine). Program DOS dilarikan di dalam persekitaran yang telah wujud ini.

d) Sistem Operasi Rangkaian

Windows NT adalah berfungsi untuk sistem operasi yang biasa dan juga sistem operasi rangkaian. Dengan pengurus LAN, OS/2 adalah sistem operasi dan pengurus LAN bertindak sebagai sistem operasi rangkaian. Integrasi ini dengan OS dan DOS ini telah membuktikan bahawa terhadapnya kombinasi yang sesuai di dalam Windows NT/2000.

e) Kebolehharapan Terhadap Model Ingatan

Di dalam Model Ingatan Windows NT segala proses mendapat 32-bit ruang alamat. Ruang 4GB ini dibahagikan kepada setengah, aplikasi hanya menggunakan 2GB ruang. Selebihnya adalah digunakan untuk antaramuka dan sebagainya. Setiap proses

akan berfikir dan membuat segala benda secara efektif. Tiada cara lain ia akan baca atau menulis di luar ruang ingatan samada secara sengaja atau tidak sengaja. Ini boleh mengelak daripada sistem rosak atau 'crash' dan ia menyediakan ciri-ciri keselamatan yang dikehendaki pengguna.

f) Persendirian / Kesesuaian

Windows NT/2000 direkabentuk untuk menyokong pelbagai personaliti. Antaramuka menjadi personaliti primary. Ia juga menyokong personaliti POSIX, OS2 personaliti dan juga DOS/Windows personaliti. Tambahan personaliti, seperti UNIX juga boleh disokong.

g) Keselamatan

Windows NT/2000 direka khusus untuk memenuhi peringkat keselamatan negara Amerika Syarikat iaitu Agency's CA Level. Dengan merekapi Windows NT menggunakan model keselamatan ini, Microsoft boleh menyakinkan pembeli perisian yang mana perisian ini mempunyai ciri-ciri keselamatan yang unggul.

h) Yuran Lesen

Walaupun, Windows NT/2000 mempunyai perisian hakcipta terpilih yang memerlukan yuran lesen untuk setiap sumber kod yang digunakan.

Jadual di sebelah menunjukkan perbandingan diantara Linux dan Windows NT/2000.

Jadual 2.1: Perbandingan antara Linux dan Windows NT/2000

CIRI-CIRI	LINUX	WINDOWS NT/2000
1) Mudah Alih	Ia telah dibagunkan dengan perisian yang mudah alih, menyokong ciri-ciri penting.	Sistem diperlukan untuk dilarikan di dalam perkakasan yang mempunyai platform yang lain dengan perubahan yang minimal.
2) Keselamatan	Kebolehsediaan kod sumber dan juga kebolehan untuk pengguna mengubah mengurangkan keselamatan	Ia boleh dikunci daripada perisian, yang memenuhi kriteria NSA's C2-Level.
3) Kesesuaian	Ia serasi dengan standard IEEE POSIX. 1 dan menyokong ciri-ciri UNIX yang lain.	Ia adalah bersesuaian dengan POSIX, dilarikan melalui aplikasi Windows yang sedia ada, dan juga boleh dibuka dengan standard antarabangsa
4) Perskalaan	Ia boleh menyokong pelbagai tugas penuh dan sokong 32bit.	Ia boleh menyokong SMP.
5) Boleh ditambah	Sokong memori Maya (virtual) LINUX menggunakan semua sistem memori, tanpa had memori atau semua pembahagian memori maya	Ia boleh ditambah dengan mudah dengan menulis di atas API.
6) Mudah untuk penggunaan peringkat antarabangsa	Ia mudah dibawa untuk dilarikan di dalam bahasa yang berlainan dan sistem penulisan.	Ia mudah untuk dibawa dan dilarikan di dalam pelbagai bahasa yang berlainan sistem penulisan dengan modifikasi yang minimum ke atas perisian.
7) Yuran Lesen	Tidak memerlukan yuran lesen	Memerlukan yuran lesen.

2.3 KAJIAN PERISIAN

2.3.1 PERTIMBANGKAN PAPARAN ANTARAMUKA

2.3.1.1 Microsoft Interdev 6.0

Microsoft Interdev 6.0 adalah digunakan untuk menjana pangkalan data dalam web. Perisian ini akan digunakan bagi tujuan menyediakan satu pangkalan data jika sistem ini memerlukan.

Diantara ciri-ciri kebaikannya ialah :-

- Merupakan peralatan pangkalan data berintegrasi.
- Menyediakan pembangunan berasaskan pasukan (team-base) dan persendirian (stand-alone).
- Penyambungan pangkalan data terbuka (open database connectivity, ODBC)
- Mengandungi peralatan penyuntingan.
- Mengandungi komponen yang telah siap sedia untuk digunakan.
- Mengandungi pembangunan bahasa skrip Visual Basic dan skrip Java.

Perisian ini membekalkan banyak bantuan visual kepada pembangunan sesuatu muka surat berasaskan sistem dalam talian (online) disamping sedia menguruskan bahagian pelayan (server). Selain itu juga, perisian ini dapat meningkatkan integrasi yang kompleks sesuatu sistem.

2.3.1.2 Microsoft Front Page 2000

Microsoft Front Page 2000 digunakan untuk menyediakan sebahagian besar daripada isi kandungan SISPEK ini. Selain itu ia adalah satu perisian yang secara automatik menulis kod-kod HTML dengan sendirinya. Apa yang dikehendaki boleh dilihat dengan senang dan perisian ini adalah mudah digunakan. Segala rekabentuk dapat disediakan dengan cepat dengan adanya bantuan perisian ini.

Diantara kebaikan yang boleh didapati daripada Microsoft Front Page 2000 ini adalah seperti berikut :-

- Merupakan satu perisian yang mudah digunakan.
- Menyediakan persekitaran mesra pengguna (user-friendly)
- Menyokong bahasa pengaturcaraan HTML
- Sokong 'Apa yang anda lihat adalah apa yang anda dapat'
- Pembetulan secara automatik bagi Bahasa Inggeris
- Butang Hover (Hover button)
- Membolehkan penggabungan beberapa fail HTML secara bersarna
- Menyokong hyperlink
- membenarkan 'preview' sebelum muka surat yang sebenar dihasilkan.
- Kebanyakan fungsi adalah hampir sama dengan Microsoft Word dan Excel.

2.3.1.3 Microsoft Visual Basic 6.0

Microsoft Visual Basic 6.0 merupakan salah satu **peralatan CASE** yang populer pada masa kini, peralatan CASE ini telah banyak membantu **pembangunan sistem** dalam memudahkan kerja serta mengurangi masa pembangunan sistem kepada kod pengaturcaraannya adalah menggunakan bahasa yang mudah.

Diantara kebaikan Microsoft Visual Basic 6.0 adalah :-

- Menyediakan kemudahan perpustakaan (DLL) yang baik dan fungsi-fungsi terbina-dalam (built-in function). Ia juga membenarkan pengaturcara mencipta perpustakaan sendiri dalam bahasa lain seperti C++ untuk dilarikan bersama perisian ini.
- Menyediakan kemudahan untuk mencipta antaramuka yang menarik dengan menggunakan GUI dengan menyediakan kemudahan mewujudkan objek-objek Windows seperti butang, kotak teks, label dan lain-lain.
- Menyediakan kemudahan untuk ditukarkan ke pemacu bagi kebanyakan sistem pengurusan pangkalan data yang ada seperti MS SQL Server, Sybase, Oracle dan lain-lain.
- Menggunakan persekitaran Windows bagi menkod, menkompil dan melarikan aplikasi.

2.3.2 PERTIMBANGKAN BAHASA PENGATURCARAAN

2.3.2.1 Active Server Page

ASP adalah teknologi Microsoft untuk mencipta laman web atau sistem yang bercirikan dalam talian yang dinamik. Ia merupakan muka surat HTML normal bagi mengandungi skrip pelayan (server). Pengskriptan ini membolehkan muka surat itu memaparkan kandungan yang lebih dinamik dan interaktif.

Diantara kebaikan aplikasi ASP adalah :-

- Memproses maklumat pengguna yang dihantar melalui borang HTML yang telah disediakan. Di mana, selepas borang dikembalikan, ASP boleh digunakan untuk menyimpan maklumat yang terdapat dalam borang di dalam bentuk fail teks atau jadual pangkalan data.
- Boleh memaparkan rekod yang disimpan dicapai dari pangkalan data pada bila-bila masa.

Oleh kerana ia adalah bahasa skrip pelayan, semua skrip di dalam ASP akan diproses di pelayan. Kebaikan daripada pemproses ini membolehkan pengguna tidak dapat melihat skrip penuh yang terkandung di dalam kod ASP.

ASP adalah satu teknologi yang sangat fleksibel di mana ia boleh digunakan untuk merekabentuk suatu muka surat mudah sehingga muka surat yang kompleks.

2.3.2.2 Common Gateway Interface (CGI)

CGI merupakan satu set spesifikasi untuk menghantar maklumat antara pengguna pelayan web, pelayan web dan aplikasi CGI. Aplikasi CGI boleh mengambil maklumat dari pelayar web pelanggan dan melakukan hampir semua yang boleh diprogramkan dan mengembalikan keputusan dalam laman web dan menghantar pada pangkalan data. Microsoft Internet Information server boleh digunakan pada kebanyakan aplikasi 32-bit dilarikan pada Windows NT memenuhi spesifikasi CGI.

2.3.2.2 Hyper Text Markup Language (HTML)

HTML merupakan bahasa asas membangunkan laman web. Ia adalah satu cara penambahan attribut terhadap teks biasa yang akan dipaparkan oleh pelayar. Ia menggunakan beberapa pernyataan/tag dan arahan yang mudah yang diselitkan di dalam teks biasa. Tag dan arahan ini menentukan bagaimana elemen yang ada pada laman web akan dipaparkan.

Ciri-ciri yang ada pada HTML adalah :-

- Menghasilkan platform dokumen tunggal.
- Menghasilkan pautan kepada dokumen-dokumen yang lain
- Memasukkan grafik dan ciri-ciri multimedia
- Menghubungkan sumber-sumber tambahan.

2.3.2.3 Java Servlets

Java Servlets adalah satu standard, server-side aplikasi Java yang menambahkan keupayaan sesuatu pelayan web. Ia dilarikan sepenuhnya di pelayan dan apa yang bagus ia tidak ada satu pun yang dimuat turunkan ke pelayar, di mana ia akan menjimatkan masa muatan. Servlets juga adalah satu gantian ke CGI yang lama. Ini menunjukkan bahawa Servlets juga tidak dimasukkan di dalam HTML seperti CGI. Program-program pelanggan dan pelayan adalah benar pada side yang berbeza. Pada permulaan di mana Servlets dicipta dunia melihat ia adalah baik. Ini adalah kerana laman web yang dinamik berdasarkan kepada Servlet boleh dilaksanakan dengan cepat, boleh digerakkan diantara pelayan-pelayan yang mudah dan bergabung dengan baik dengan back-end sumber-sumber data. Oleh yang demikian, Servlet semakin diterima secara meluas sebagai platform yang premier untuk pembangunan sever-side. Ini bermakna, kini Servlets mempunyai persaingan yang tinggi di pasaran tetapi ia tidak disediakan sebagai sumber terbuka kepada semua orang.

Walaupun, pendekatan yang biasa digunakan untuk membina kandungan HTML, dengan pengaturcara menulis "out.println()" dipanggil garisan, menjadi satu masalah yang serius. Untuk kegunaan Servlets yang sebenarnya, kandungan HTML hendaklah dicipta di antara kod, di mana ia adalah melibatkan masa dan kerja yang banyak untuk laman HTML yang panjang.

2.3.2.5 Java Server Pages (JSP)

JSP merupakan satu teknologi yang menyokong campuran bahasa pengaturcaraan antara HTML yang statik dan HTML dinamik. Konsep pengaturcaraan bagi JSP adalah hampir sama dengan ASP, akan tetapi JSP menggunakan bahasa pengaturcaraan Java manakala ASP menggunakan bahasa pengaturcaraan VBScript.

Jika dibandingkan kelebihan antara JSP dan ASP, JSP dikenalpasti mempunyai dua kelebihan ketara berbanding ASP iaitu pertama, program yang ditulis adalah bersifat dinamik dalam persekitaran bahasa pengaturcaraan Java yang bukan merupakan Visual Basic atau mana-mana bahasa pengaturcaraan milik Microsoft, maka JSP dilihat sebagai keupayaan tinggi dan mudah untuk diimplimentasikan. Kedua-duanya, JSP merupakan bahasa sesuai digunakan merentasi pelbagai platform.

Jadual 2.2 : Perbandingan antara ASP dan JSP

	JSP	ASP
Platform	Sesuai untuk semua platform.	Hanya Microsoft.
Bahasa Asas	Java	Jscript atau Vbscript.
Komponen	JSP Tag, JavaBean atau Enterprise JavaBean	COM/DOM
Penafsiran Kod	Satu sahaja	Setiap contoh

2.3.3 PERTIMBANGKAN PELAYAR

2.3.3.1 Internet Explorer 5.0 dan Netscape Communicator 4.7

Pelayar Netscape Communicator 4.7 atau Internet Explorer 5.0 akan digunakan sebagai pelayar yang memberi perkhidmatan dalam menterjemahkan bahasa HTML kepada bahasa yang dapat dibaca oleh kita semua. Perisian ini diperlukan apabila kita ingin mencapai sesuatu melalui internet. Tanpa pelayar ini, kita tidak akan dapat memasuki rangkaian ini. Selain daripada dua pelayar ini, terdapat juga pelayar-pelayar lain yang terdapat di pasaran kini. Contohnya 'pelayar gotoworld'.

Di antara kebaikan pelayar ini adalah :-

- Ia boleh didapati dan diperolehi secara percuma
- Mudah didapati di pasaran
- Mudah untuk digunakan
- Merupakan perantara di antara pengguna dan rangkaian internet

2.3.4 PERTIMBANGKAN PELAYAN (SERVER) PANGKALAN DATA

2.3.4.1 Microsoft SQL Server 6.5

Pangkalan data boleh dianggap satu set fail yang bait secara logik, disusun untuk mempermudah capaian oleh satu atau lebih pengguna dan untuk meminimalkan

lelahan data. Ia juga akan menyediakan tempat untuk menyimpan maklumat untuk kegunaan aplikasi yang akan dibangunkan.

Di antara ciri-ciri kebaikan Microsoft SQL Server 6.5 adalah :

- Menyediakan satu platform pangkalan data yang membolehkan pengguna membangunkan aplikasi misi rumit.
- Mempunyai antaramuka 'command line' untuk menghasilkan arahan-arahan bagi aturcara interaktif dan aplikasi capaian data.
- Mempunyai komponen utama iaitu pangkalan data hubungan dan strukturnya yang mampu mengawal maklumat mengenai objek-objek pangkalan data hubungan.
- Mempunyai komponen Open Database Connectivity yang membolehkan penyambungan antara aplikasi pelanggan tanpa perlu meminta sebarang perubahan dilakukan ke atas pangkalan data pelanggan atau aplikasi pelanggan yang lain.
- Mengandungi pilihan storan data dan berupaya menyimpan serta memproses data yang mempunyai kapasiti yang sama seperti kerangka utama dan komputer mini.

Pangkalan data dibangunkan sebagai sebuah gudang pusat untuk menyimpan data yang terkandung di dalam sesebuah sistem.

2.3.4.2 Microsoft Access 2000

MS Access 2000 merupakan perisian yang fleksibel di mana ia boleh digunakan sebagai alatan pangkalan data bagi kebanyakan perisian-perisian pembangunan seperti VB yang

telah disesuaikan untuk menghubungkan secara terus. Ciri ini membolehkan pembangunan secara mudah dan pantas.

Dengan menggunakan MS Access 2000, semua maklumat diuruskan dari fail pangkalan data tunggal. Dalam fail ini, data akan dibahagikan kepada bekas (container) dan jadual (table). Data jadual pula boleh dilihat (view), tambah dan dikemaskini dengan menggunakan borang (form). Manakala carian dan perolehan semula data perlu digunakan bagi tujuan analisa dan pencetak. Dengan adanya ciri-ciri ini, ia membolehkan penyelenggaraan, pengendalian, pengemaskinian dan pengurusan data-data dengan mudah.

2.3.4.3 Oracle

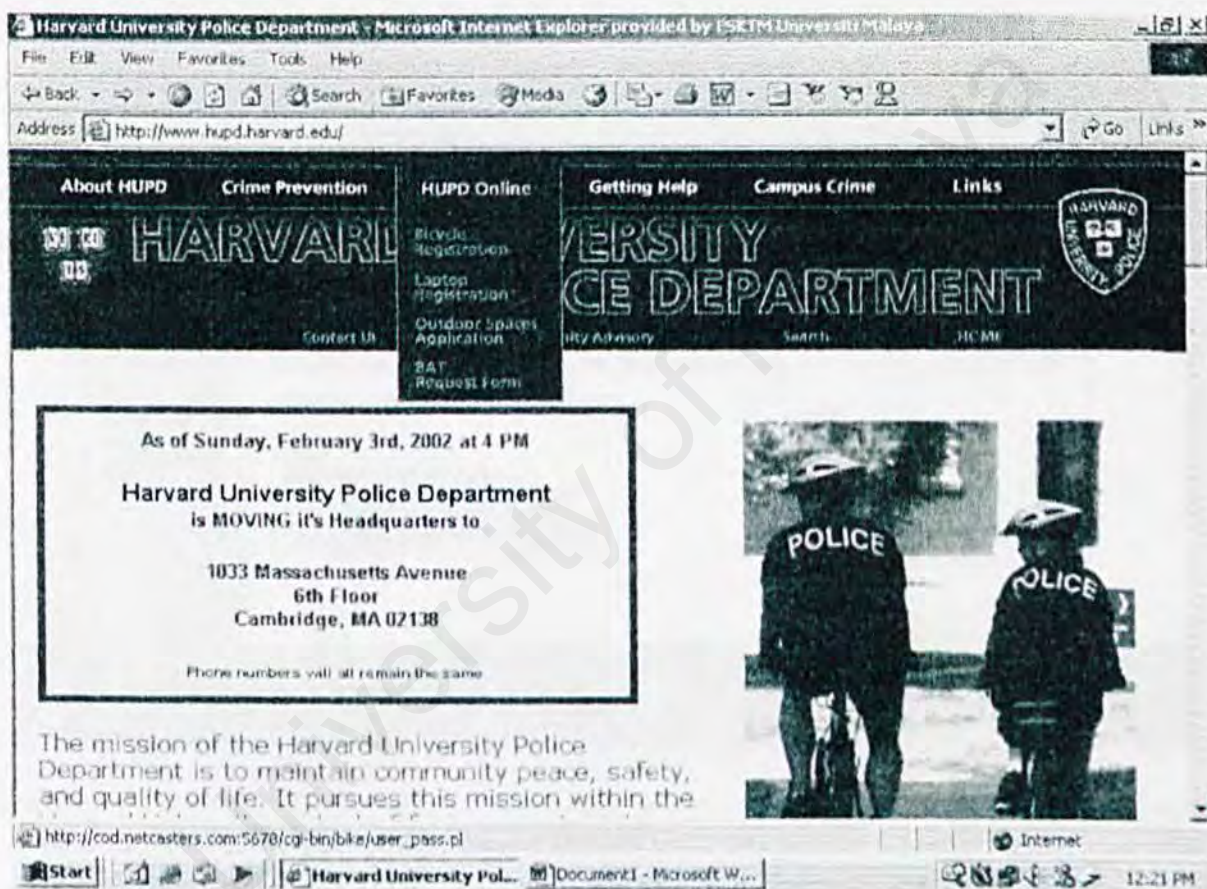
Oracle adalah salah satu daripada pangkalan data yang stabil di dalam pasaran. Ia boleh dilarikan oleh hampir kesemua platform. Oracle boleh menyokong Java secara khususnya di dalam pangkalan data. Tiada pangkalan data lain yang mempunyai integrasi yang paling sesuai dengan Java kecuali Oracle.

Oracle juga direkabentuk sebagai pembangun Internet dan juga untuk pembangunan platform. Oracle Inter Media membolehkan Oracle menguruskan teks, dokumen, imej, audio, video dan juga mengesan lokasi data. Ia juga memasukkan perkhidmatan internet yang popular iaitu antaramuka pelanggan web, alatan pembangunan web, pelayan web dan sebagainya. Oracle membolehkan seseorang yang bukan pengaturcara untuk dengan mudahnya membangunkan aplikasi pangkalan data yang berasaskan web dan setelah itu

masih mempunyai masa untuk menumpukan perhatian terhadap kerja. Oracle Java menawarkan Oracle J Server Option, iaitu Java Virtual Machine (Java VM), yang membolehkan ia melarikan Oracle di dalam ruang alamat.

2.4 PERBANDINGAN SISTEM YANG SEDIA ADA

2.4.1 Jabatan Polis Universiti Harvard

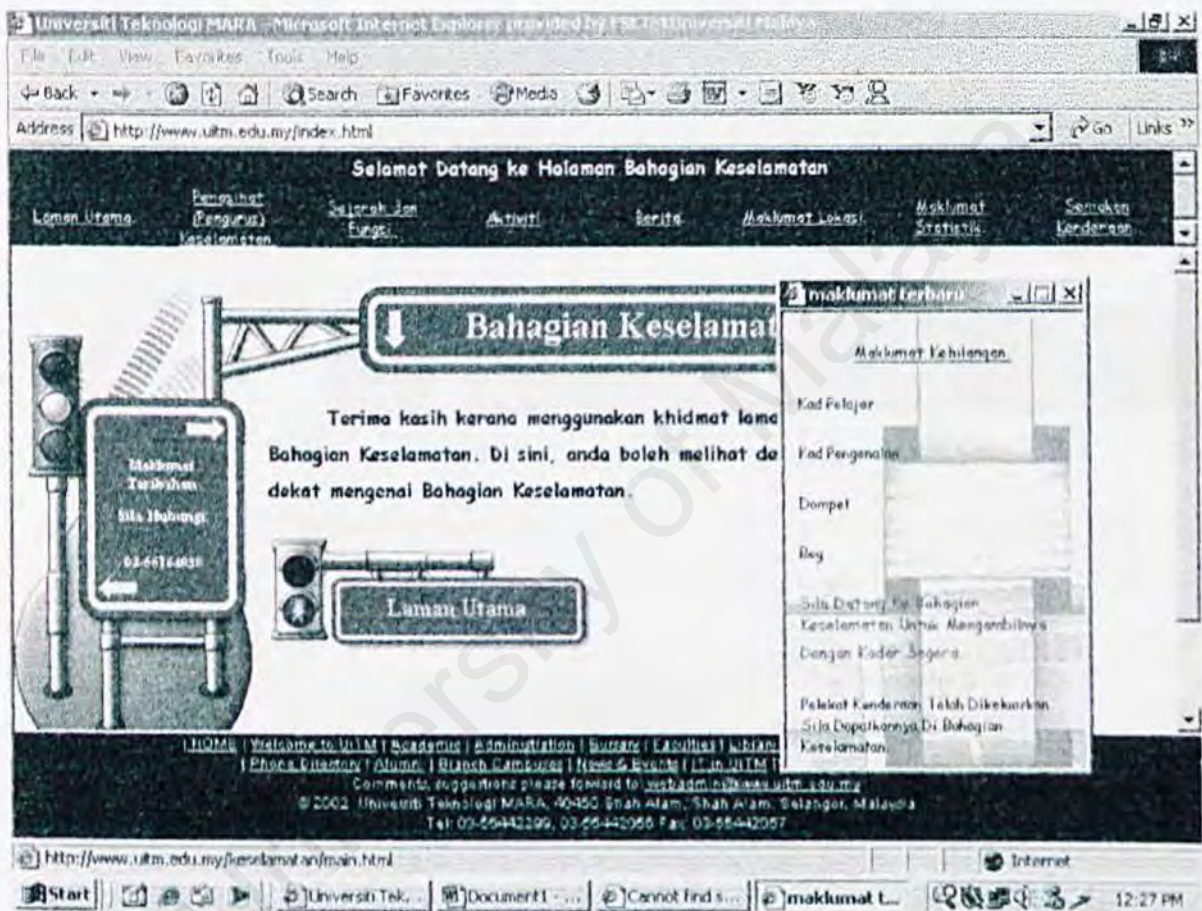


Rajah 2.3: Laman Web Jabatan Polis Universiti Harvard

Merupakan sebuah sistem yang digunakan oleh pelajar dan warga Universiti Harvard untuk mendapatkan maklumat keselamatan dan pendaftaran basikal dan komputer riba.

Penguna yang berdaftar sahaja yang boleh melakukan pendaftaran basikal dan komputer riba. Laman web ini penuh dengan maklumat tentang jenayah yang sering berlaku di dalam kampus ini. Laman web ini juga disertakan dengan nasihat-nasihat untuk panduan warga kampus dan bantuan yang perlu diambil jika sesuatu jenayah berlaku.

2.4.2 Bahagian Keselamatan Universiti Teknologi Mara

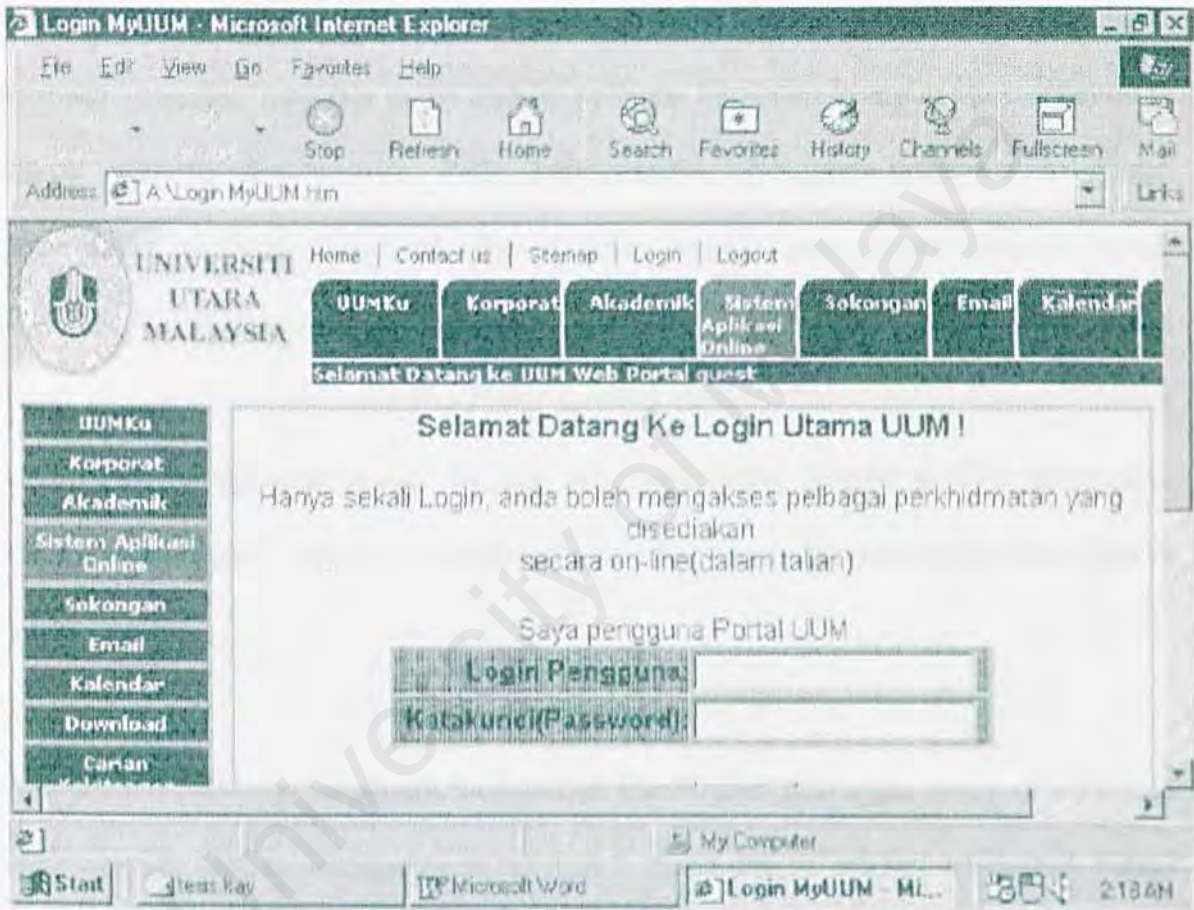


Rajah 2.4: Laman Web Bahagian Keselamatan Universiti Teknologi Mara

Merupakan satu laman web dan sistem yang bermaklumat untuk memaparkan maklumat terkini tentang keselamatan dan aktiviti di Bahagian Keselamatan Universiti Teknologi Mara. Di dalam laman web ini juga disertakan juga dengan maklumat kehilangan barang

yang terkini. Laman web ini juga dilengkapi dengan statistik kemalangan yang berlaku di dalam kampus dan pengumuman tentang operasi pemeriksaan pelekak yang dilakukan. Laman web ini tiada dilengkapi dengan pendaftaran kenderaan secara 'online'. Laman web ini boleh dicapai oleh sesiapa sahaja kerana tiada sistem keselamatan seperti log-in.

2.4.3 Sistem Aplikasi Online Universiti Utara Malaysia



Rajah 2.5: Laman Web Sistem Aplikasi Online Universiti Utara Malaysia

Merupakan satu sistem maklumat yang sistematik yang mana segala pendaftaran dilakukan secara 'online'. Semua sistem pendaftaran dan perkhidmatan di dalam Universiti Utara Malaysia memerlukan log-in dan katalaluan untuk mencapainya. Untuk pengguna baru atau tetamu perlu mendaftar untuk memudahkan capaian dibuat. Sistem

ini juga mempunyai kemudahan untuk sesiapa yang terlupa kata laluan mereka. Sistem ini juga mempunyai pencarian pelajar dan kakitangan di Universiti Utara Malaysia. Laman web ini juga memaparkan pelbagai maklumat tentang Universiti Utara Malaysia.

2.5 KESELAMATAN SISTEM

Internet boleh dikatakan sebagai buku yang tersedia terbuka (open book). Maklumat daripada komputer yang lain boleh melalui pelbagai komputer-komputer lain sebelum ia sampai kepada destinasi. Pada kebiasaannya, pengguna-pengguna komputer pertengahan ini tidak mengawal laluan (traffic) internet yang melalui mereka, tetapi seseorang boleh memintas perbincangan sulit atau pertukaran kad kredit. Individu ini boleh menggantikan maklumat-maklumat tersebut dengan maklumat-maklumat mereka sendiri dan menghantar semula melalui laluan sendiri dengan melalui pembinaan internet dan intranet, akan sentiasa ada individu yang memintas dan menggantikan data di dalam transit.

Pemindahan maklumat di antara tuan rumah (hosts) dan pelanggan boleh dijadikan ia lebih terjamin dengan menggunakan enkripsi di mana data dilindungi sebelum di hantar ke Internet. Dengan cara itu, sekiranya seseorang cuba memintas, data tersebut adalah tidak berguna dan adalah susah untuk menukarnya tanpa diketahui oleh pengguna.

Tanpa langkah-langkah keselamatan, satu sistem boleh mengenalpasti tiga jenis masalah semasa maklumat-maklumat dihantar melalui Internet atau Intranet iaitu pemintasan,

pengubahsuaian dan penyamaran. Dari segi pemintasan, maklumat adalah terlindungi, namun kesulitannya diragui. Sebagai contoh, seseorang boleh mengetahui maklumat atau memintas maklumat yang diklasifikasikan.

Menerusi pengubahsuaian, maklumat yang telah ditukar atau digantikan sebelum dipaparkan kepada pengguna. Contohnya seseorang boleh mengubah maklumat tersebut seperti butir-butir diri seseorang. Menerusi penyamaran pula, maklumat disalurkan kepada aktiviti yang bertibbak sebagai pengguna.

2.5.1 Jenis Keselamatan Sistem yang boleh dilaksanakan

Memandangkan kepada masalah ini, wujudnya keperluan sebuah medium keselamatan untuk transimisi maklumat untuk sistem ini. Ini dapat melindungi maklumat yang kritikal yang melibatkan pangkalan data yang besar dan sulit.

Satu tahap keselamatan yang disediakan oleh sistem untuk menyediakan satu sistem yang selamat untuk maklumat yang kritikal dan sulit. Langkah-langkah keselamatan yang boleh dilaksanakan adalah :-

a) Halangan untuk alamat IP

Halangan untuk alamat IP digunakan untuk melindungi maklumat yang sulit dengan cara hanya pelajar yang berhubung menerusi alamat IP yang tertentu, IP subset atau utama sahaja boleh menggunakan. Ciri-ciri keselamatan ini boleh diaplikasikan

kepada pengguna-pengguna oleh kumpulan **pengurusan dan juga pentadbiran** di mana sistem pangkalan data dan maklumat **yang sensitif atau sulit** dihalang dari digunakan menerusi alamat IP selain daripada **yang dikenalpasti oleh** sistem.

b) Halangan penggunaan Nama Pengguna dan Katalaluan

Pengguna-pengguna yang ingin menggunakan sistem tersebut hendaklah memberikan nama pengguna dan katalaluan yang dikenalpasti oleh sistem sebelum menggunakannya. Dengan itu, pengguna haruslah mendaftar dalam sistem tersebut untuk memastikan bahawa sistem itu dapat mengenalpasti nama pengguna dan katalaluannya.

c) Enkripsi menggunakan 'Cryptography'

Penggunaan 'Cryptography' akan mengenkripsi kedua-dua pemintasan untuk dokumen dan dokumen itu sendiri dengan cara teks tersebut tidak boleh dibaca oleh sesiapa kecuali pengguna yang tertentu. 'Cryptography' juga boleh digunakan untuk memastikan kebolehpercayaan pengguna tersebut.

d) Halangan Jenis Pengguna

Akan terdapat tahap halangan untuk pengguna di mana hanya pengguna yang tertentu sahaja akan dibenarkan untuk menggunakan data yang tertentu. Ciri-ciri ini juga boleh menghalang pencerobohan data yang sulit oleh sesetengah pengguna.

BAB 3

METODOLOGI & ANALISA SISTEM

BAB 3 : METODOLOGI & ANALISA SISTEM

3.1 METODOLOGI SISTEM

Pembangunan sesebuah projek umumnya perlu melalui beberapa proses tertentu sebelum ia dapat menghasilkan keputusan/output akhir yang dikehendaki. Turutan perjalanan bagi proses-proses ini perlu ditunjukkan dengan menggunakan salah satu daripada metodologi/model pembangunan sistem yang ada di dalam bidang kejuteraan perisian.

3.1.1 MAKSUD METODOLOGI

Metodologi adalah satu kaedah yang digunakan untuk membangunkan sesuatu sistem. Ia juga dapat memberikan kefahaman tentang aktiviti, sumber-sumber dan halangan-halangan semasa pembangunan sesuatu sistem. Dengan bantuan metodologi juga, kita dapat mengenalpasti proses-proses yang tidak konsisten, wujudnya bahagian yang berlebihan ataupun bahan-bahan tertentu dalam proses yang diabaikan. Dengan mengesan perkara-perkara sebegini, proses pembangunan sistem akan dapat berjalan dengan lebih lancar dan efektif.

Pemilihan sesuatu metodologi amat penting kerana ia melibatkan kos, masa dan tenaga. Contohnya, sekiranya masa yang terlalu lama diambil mungkin projek yang

dibangunkan tidak dapat disiapkan dalam masa yang ditetapkan. Selain itu kos yang efektif amat diperlukan untuk memastikan kelancaran pembangunan sesuatu projek itu.

3.1.2 JENIS METODOLOGI

Terdapat banyak kaedah metodologi pembangunan sistem yang digunakan dalam sesebuah kejuteraan perisian seperti Model Air Terjun / Kitaran Hayat Pembangunan Sistem, Prototaip, Metodologi Sosioteknikal (ETHICS), Metodologi 'Soft Systems', dan pendekatan 'Project Champion'. [6]. Secara umumnya , Model Air Terjun / Kitar Hayat Perisian merupakan suatu pendekatan berfasa bagi proses analisis dan rekabentuk perisian. Setiap fasa seperti spesifikasi keperluan, rekabentuk sistem, perlaksanaan, pengujian dan seterusnya ditunjukkan secara berasingan tetapi berturutan. Selepas setiap satu fasa telah dilakukan, pembangunan akan diteruskan pula ke fasa-fasa yang berikutnya.

Manakala metodologi Prototaip pula merupakan metodologi yang digunakan bagi projek yang mempunyai tempoh pembangunan yang agak panjang. Biasanya ia digunakan bagi mengatasi masalah ketidakpastian tentang keperluan pengguna terhadap spesifikasi keperluan bagi sesebuah sistem atau perisian yang ingin dibangunkan.

Metodologi lain seperti metodologi Sosioteknikal; metodologi 'Soft System', menggunakan gambarajah dan bahab-bahan grafik sebagai deskripsi sistem; manakala pendekatan 'Projek Champion' merupakan strategi yang melibatkan individu utama dari

setiap bidang yang berkaitan dengan sistem dan digabungkan untuk membangunkan sistem.

3.2 PILIHAN METODOLOGI

Untuk membangunkan Sistem Maklumat Kenderaan Universiti Malaya, saya telah memilih pendekatan gabungan di antara **Model Kitaran Hayat Pembangunan Sistem (SDLC)** dengan **Prototaip** yang merupakan satu model pembangunan sistem yang terbaik.

Gabungan model Air Terjun dengan Prototaip dipilih kerana ia memberikan lebih pemahaman terutama kepada pembangun sistem mengenai aktiviti - aktiviti yang sebenarnya berlaku dalam proses pembangunan sistem. Ini kerana terdapat beberapa proses yang cukup sekadar ditunjukkan dengan Model Air Terjun, tetapi terdapat juga sebilangan proses yang tidak jelas dan harus ditunjukkan dalam model Prototaip.

Antara kebaikan daripada gabungan kedua-dua model ini untuk projek yang sedang dibangunkan ialah :

- Model ini boleh menghasilkan sesuatu sistem yang berkualiti tinggi. Ini kerana setiap fasa pembangunan memerlukan penumpuan yang teliti bagi mengelakkan dari berlakunya sesuatu masalah yang menyebabkan sistem tersebut terpaksa dibangunkan semula.

- Model ini dapat mengesan setiap permasalahan dari peringkat awal lagi. Ini boleh setiap masalah dan pengurangan dalam sistem tersebut dapat diperbaiki.
- Keperluan serta perkhidmatan pengguna yang tidak dimasukkan dalam sistem juga boleh dikesan pada peringkat awal pembangunan sistem.
- Model ini merupakan pradigma yang biasa dan ia mempunyai banyak fasa pembangunan. Oleh itu, sejak dahulu lagi ia digemari dan banyak digunakan oleh para pembangunan sistem.
- Pelaksanaan kerja secara berperingkat yang diamalkan dalam model ini juga dapat mewujudkan pembahagian kerja secara bersistematik dan berkesan.
- Model ini juga sangat terkenal di kalangan para pembangun sistem kerana ia sangat mudah difahami dan dilaksanakan. Ia sekaligus dapat memastikan segala keperluan dalam pembangunan sistem ini akan dipenuhi.
- Fungsi-fungsi sistem yang sukar digunakan oleh pengguna boleh dikesan dan diperbaiki. Oleh itu wujudnya aktiviti sokongan yang turut dikenali sebagai aktiviti pengesahan yang memastikan sistem telah melaksanakan semua keperluan.

3.3 STRUKTUR MODEL

Dari segi struktur model, ia menunjukkan secara tersusun proses-proses yang akan berlaku dalam pembangunan projek bermula dengan peringkat kajian permulaan hinggalah ke peringkat sistem tersebut dilaksanakan, dan seterusnya diselenggarakan. Model ini bukanlah satu model garis lurus atau mendatar tetapi ia melibatkan jujukan literasi atau hubung kait antara aktiviti-aktiviti pembangunan.

3.4 FASA – FASA MODEL

Model ini dibahagikan kepada 6 fasa utama iaitu :

- a) Fasa Pemilihan dan Perancangan
- b) Fasa Analisis
- c) Fasa Rekabentuk
- d) Fasa Perlaksanaan
- e) Fasa Pengujian
- f) Fasa Penyelenggaraan

3.4.1 FASA PEMILIHAN DAN PERANCANGAN

- Pada peringkat ini, seseorang pembangun sistem akan mengenalpasti apakah sistem yang paling dikehendaki pada masa kini. Kemudian dengan meneliti semua aspek yang berkaitan dan memilih senarai keutamaan, proses pemilihan akan dibuat. Hanya sistem yang benar-benar layak akan dipilih. Selepas keputusan diambil, perancangan akan mula dibuat agar keseluruhan proses pembangunan sistem tidak akan terjejas. Kaedah-kaedah serta sumber-sumber yang diperlukan akan dikenalpasti dan dipertimbangkan.

3.4.2 FASA ANALISA

- Dalam fasa ini, perkara penting yang perlu dipertimbangkan ialah keperluan pengguna kerana tujuan sesuatu sistem itu dibangunkan adalah bagi memenuhi keperluan pengguna. Keperluan ialah satu ciri sistem atau penerangan tentang sesuatu yang boleh dilakukan oleh sistem bagi memenuhi tujuan sistem tersebut.
- Selain itu dalam fasa ini juga, segala bahan dan maklumat yang berkaitan dengan projek telah dikumpulkan untuk dianalisa. Bahan-bahan tersebut adalah seperti maklumat bercetak (buku-buku, majalah, akhbar), contoh sistem yang telah sedia ada, dan lain-lain lagi. Kesemua bahan ini akan dianalisa dan dikaji dari segenap aspek. Sebagai contoh, sistem yang telah ada akan turut dianalisa untuk mengetahui apakah kelebihan dan kelemahannya setiap satu. Dengan cara ini, satu sistem yang lebih baik mungkin dapat dibangunkan.

3.4.3 FASA REKABENTUK

- Fasa rekabentuk ini terbahagi kepada 2 iaitu rekabentuk secara logikal dan juga rekabentuk secara fizikal. Dalam fasa rekabentuk logikal, semua rekabentuk sistem yang telah dipilih dalam fasa analisa untuk dibangunkan akan diterangkan secara logik terlebih dahulu tanpa bergantung kepada mana-mana sistem yang berasaskan komputer. Fasa rekabentuk fizikal pula melibatkan sistem yang akan mula dibangunkan menggunakan teknologi dan perisian yang sedia ada. Dalam fasa rekabentuk ini juga terdapat 3 proses rekabentuk utama iaitu rekabentuk

struktur, rekabentuk antara muka pentadbir dan pengguna serta rekabentuk pangkalan data. Ketiga-tiga proses perlu dilakukan agar keseluruhan rekabentuk sistem tidak terjejas.

3.4.4 FASA PERLAKSAAN

- Fasa ini mengandungi beberapa sub aktiviti iaitu proses pengkodan, pengujian, dan 'installation'. Proses ini dilakukan secara berperingkat berpandukan bahan dan sumber yang telah dikumpulkan. Dalam proses pengkodan ini, sistem akan dibangunkan menggunakan bahasa pengaturcaraan yang telah dipilih.

3.4.5 FASA PENGUJIAN

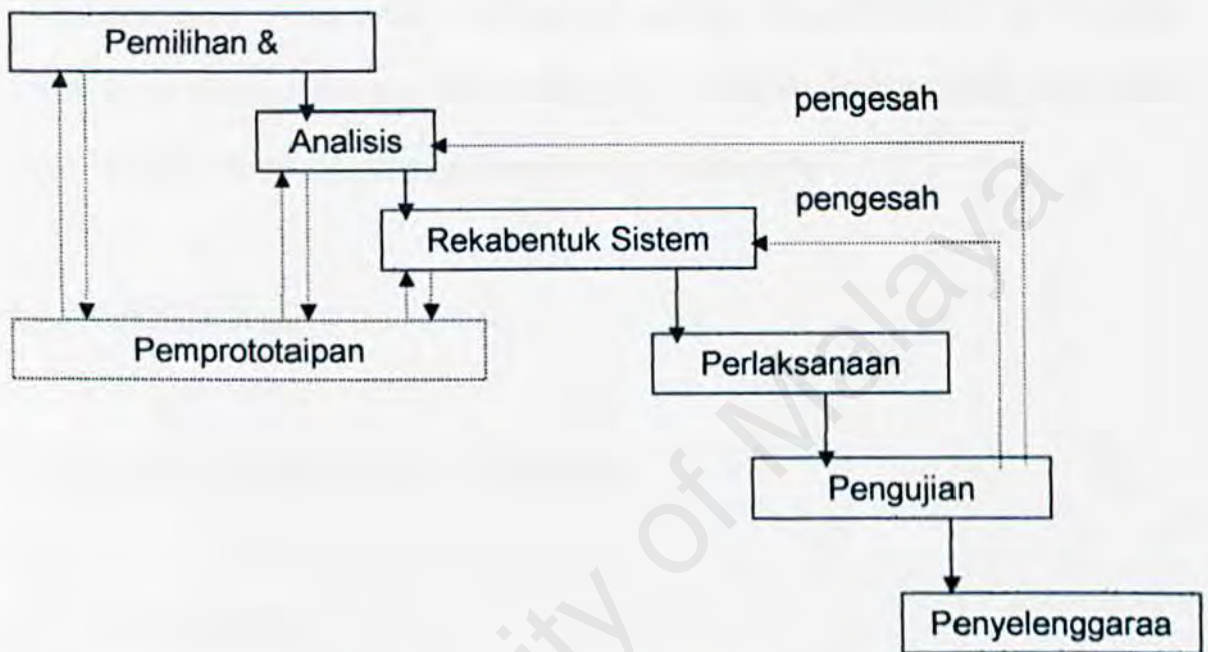
- Setelah proses pengkodan selesai, maka sistem yang telah dibangunkan itu akan diuji tahap keberkesanannya untuk memastikan ia tidak mempunyai sebarang ralat dan sistem yang telah disiapkan adalah seperti mana yang telah dirancang serta tidak memberikan sebarang kesan dan implikasi kelak. Oleh itu, sebarang ralat dan masalah yang dapat dikesan akan segera diperbaiki.

3.4.6 FASA PENYELENGGARAAN

- Proses penyelenggaraan merupakan peringkat terakhir di dalam fasa pembangunan sistem ini. Ia dilakukan apabila sistem telah lengkap dibangunkan

dan boleh dicapai oleh pengguna. Penyelenggaraan ini boleh dilakukan dari masa ke semasa mengikut keperluan sesuatu sistem.

Menggunakan struktur Model Air Terjun dan Prototaip, fasa-fasa tersebut dapat ditunjukkan seperti Rajah 3.1 di bawah :



Rajah 3.1 : Model Air Terjun dan Prototaip

Berdasarkan gambarajah tersebut, setiap aktiviti dalam proses pembangunan akan dijalankan mengikut fasa-fasa tertentu. Apabila selesai perlaksanaan satu fasa, perlaksanaan fasa seterusnya akan dilakukan, dan demikianlah seterusnya hingga tamat fasa – fasa dalam proses pembangunan.

Namun begitu, terdapat beberapa aktiviti dan subproses yang ditambahkan dalam struktur model tersebut. Pemprototaipan adalah subproses yang dimaksudkan .

Pemprototaipan merujuk kepada produk separuh siap yang membolehkan pengguna dan pembangun sistem memeriksa sesetengah aspek sistem dan membuat keputusan samada ia dapat disahkan dan diteruskan untuk fasa selanjutnya.

Untuk itu, wujud pula satu lagi aktiviti sokongan iaitu aktiviti pengesahan di mana ia memastikan bahawa sistem telah mengimplementasikan semua keperluan. Ini bermakna setiap fungsi sistem boleh dikesan semula kepada keperluan tertentu dalam spesifikasi, selain daripada memastikan fungsi dapat berjalan dengan betul.

3.4.7 PENGUJIAN

Prototaip boleh dilakukan melalui 2 cara iaitu :

a) 'Evolutionary'

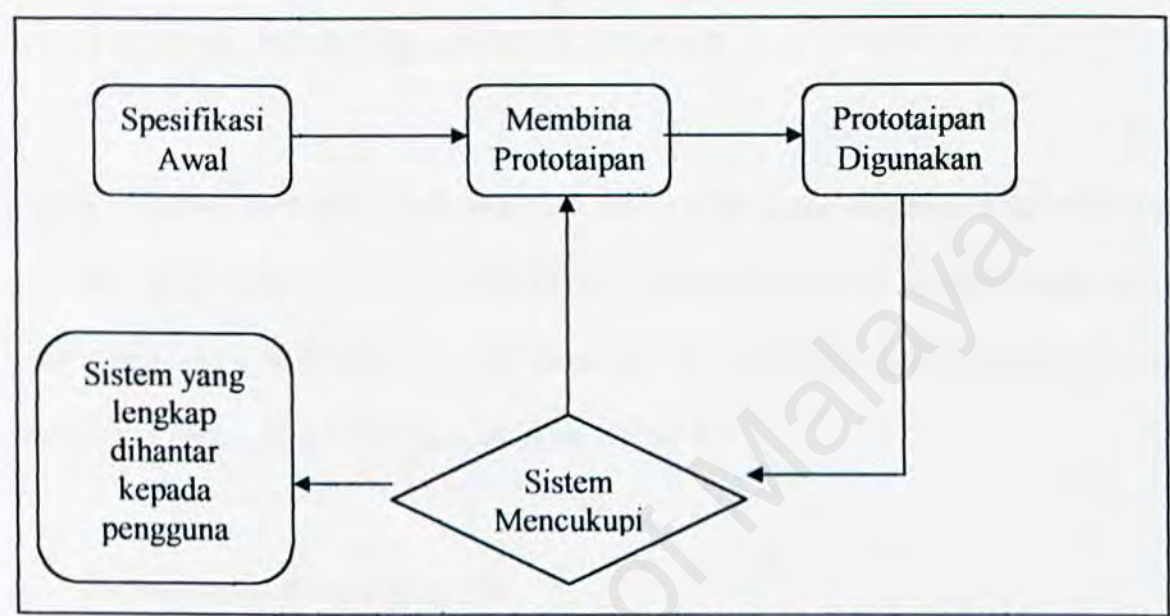
prototaip jenis ini merujuk kepada idea membangunkan implementasi pada peringkat awal, mendedahkan proses implementasi ini kepada pengguna bagi mendapatkan komen mereka dan kemudiannya langkah ini diulang sehinggalah suatu sistem yang lengkap telah berjaya dibangunkan.

b) 'Throw-away'

prototaip jenis ini pula menekankan spesifikasi agar output prototaip yang dilakukan merupakan spesifikasi – spesifikasi lain sistem yang belum dikenalpasti [9].

Bagi projek ini, Prototaip ‘Evolutionary’ akan digunakan kerana keperluan-keperluan sistem yang diingini telahpun diketahui dan hanya memerlukan komen pengguna bagi memastikan sistem yang dibangunkan benar-benar memenuhi keperluan mereka.

Rajah dibawah menunjukkan Prototaip ‘Evolutionary’



Rajah 3.2 : Prototaip ‘Evolutionary’

Jadual 3.1 : Perbandingan diantara metodologi

Kriteria	Model V	Air Terjun	Air Terjun Prototaip	Prototaip	Kenaikan
Kesediadaan	Semua	Semua	Semua	Sebahagian	Sebahagian
Kekompleksan	Rendah	Rendah	Rendah	Sederhana	Tinggi
Pemahaman keperluan pengguna	Spesifik	Spesifik	Spesifik	Kurang Jelas	Kurang Jelas
Teknologi Produk	Sedia ada	Sedia ada	Sedia ada	Baru	Baru
Keruapan Keperluan	Rendah	Rendah	Rendah	Tinggi	Rendah
Perspektif Pengurusan Risiko	Tidak	Tidak	Ya	Ya	Tidak

Kekangan Jadual	Sederhana	Sederhana	Sederhana	Rendah	Sederhana
Pengetahuan Masalah Utama (Domain)	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Kurang	Tinggi

3.5 TEKNIK PENCARIAN MAKLUMAT

Teknik pencarian maklumat ialah satu cara atau kaedah untuk mendapatkan maklumat, data dan fakta dalam membantu dan menyokong pembangunan sesuatu sistem yang telah dicadangkan. Maklumat, data dan fakta tersebut adalah diperolehi dengan beberapa kaedah atau teknik yang telah digariskan seperti berikut :-

i. Perbincangan dengan penyelia

Sebelum melaksanakan kajian keperluan sistem, perbincangan dengan penyelia telah dilakukan. Ini bertujuan untuk mendapatkan nasihat dan pandangan serta gambaran tentang sistem yang akan dibangunkan. Perbincangan ini melibatkan proses menyediakan maklumat atau objektif sistem, skop sistem yang akan dibangunkan serta yang paling penting adalah kajian dan analisis ke atas borang kaji selidik. Perbincangan dengan penyelia juga dianggap penting untuk mendapatkan dan mengetahui tahap sebenar sistem yang akan dibangunkan kelak. Perbincangan ini bertindak sebagai satu garis panduan dalam menyediakan sesuatu sistem.

ii. Melalui temuramah

Temuramah dijalankan atau dilakukan ke atas contoh-contoh yang berkaitan dengan sistem yang akan dibangunkan seperti pengguna sistem. Temuramah ini dijalankan di kalangan pengawai keselamatan Universiti Malaya. Ini adalah bertujuan untuk mengetahui dan mendapatkan maklumat terperinci yang berkaitan dengan objektif, skop, masalah dan pelbagai isu atau perkara yang berkaitan dengan sistem yang akan dibangunkan kelak. Hasil daripada temuramah ini, didapati rata-rata pengawai keselamatan Universiti Malaya bersetuju dengan pembinaan sistem SIMKUM ini.

iii. Melalui pemerhatian

Pemerhatian juga merupakan satu perkara dan aspek yang penting yang harus dilakukan agar maklumat dan data yang dikehendaki dapat diperolehi dan dicapai secara tidak langsung. Contohnya pemerhatian terhadap pergerakan pengguna semasa mereka menggunakan sesuatu sistem. Hasil dari pemerhatian ini, satu kesimpulan boleh dibuat sama ada pengguna selesai atau tidak selesai menggunakan sistem tersebut.

Selain itu, pemerhatian juga bertujuan untuk mendapatkan maklum balas pengguna terhadap persekitaran sistem untuk membangunkan sistem yang lebih ideal. Ini penting kerana sesuatu sistem yang akan dibangunkan adalah berkait secara langsung dengan persekitaran di mana ia diimplementasikan.

iv. Melalui analisa bahan rujukan

Bahan rujukan merupakan sumber maklumat **utama yang akan dapat** menyumbang ke arah pembangunan sistem yang lebih efektif. **Melalui analisa** ini, kaedah atau teknik yang berkaitan dengan pembangunan sistem dapat diketahui dengan lebih efektif dan berkesan.

Bahan rujukan juga akan dapat menyumbang fakta-fakta yang kukuh kerana ia telah dibuktikan sah. Ini akan menguatkan lagi maklumat atau data untuk sistem yang akan dibangunkan.

v. Melayari Internet

Maklumat juga diperolehi daripada Internet yang merupakan sumber informasi yang paling penting dan popular. Antara maklumat yang diperolehi ialah maklumat mengenai sistem yang sedang dikaji dan maklumat-maklumat yang berkaitan dengannya.

Menggunakan enjin pencarian, maklumat mudah didapati dengan cepat dan tepat. Tujuan penggunaan ini adalah untuk melayari laman web universiti-universiti tempatan dan luar negara bagi melihat sistem pendaftaran kenderaan mereka. Selain itu laman web Universiti Malaya juga turut dikaji.

Hasil daripada itu, didapati universiti tempatan masih belum menggunakan sistem ini termasuk juga Universiti Malaya. Hanya Universiti Harvard sahaja yang mempunyai sistem pendaftaran basikal dan komputer riba. Kebanyakan universiti tempatan hanya memaparkan maklumat terkini dan pengumuman dalam kampus sahaja.

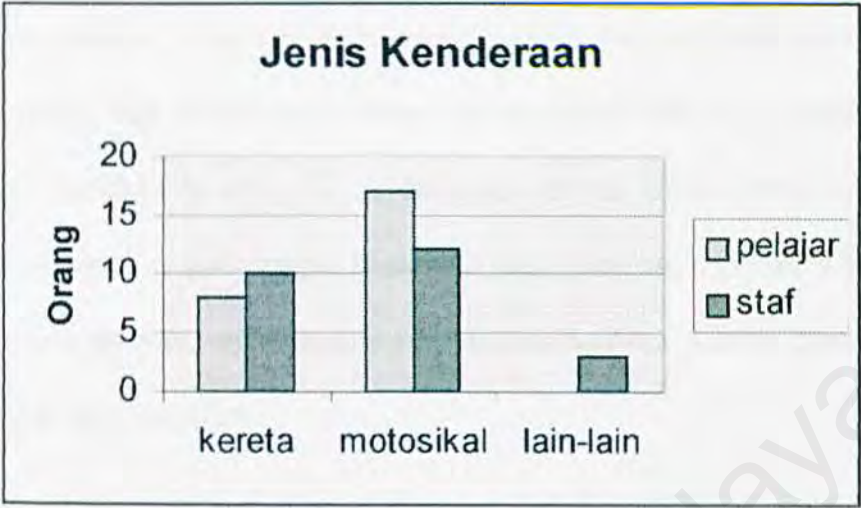
vi. Borang kaji selidik

Kaedah ini dilakukan dengan mengedarkan borang kaji selidik kepada pelajar dan staf Universiti Malaya untuk dijawab. Borang kaji selidik ini diedarkan bertujuan untuk mendapatkan tindak balas daripada pelajar dan staf di Universiti Malaya tentang sistem yang akan dibangunkan kelak. Borang kaji selidik ini juga bertujuan untuk mengkaji tentang permasalahan yang timbul apabila pendaftaran pelekot kenderaan dilakukan secara manual selama ini. Selain itu turut mengkaji tentang permasalahan yang timbul apabila tidak mendapatkan pelekot kenderaan dan bagaimana untuk mengetahui saman mereka. Hasil daripada ini, rata-rata pelajar dan staf di Universiti Malaya bersetuju dengan pembinaan sistem SIMKUM ini.

3.5.1 Analisis Borang Kaji Selidik

Borang ini diedar kepada 50 orang, 25 untuk pelajar dan 25 lagi untuk staf. Kebanyakan pelajar yang menjawab borang ini dalam lingkungan umur 19 tahun ke 24 tahun dan staf pula dalam lingkungan umur 20 tahun ke 40 tahun. Kebanyakan staf di sini pula telah

lama berkhidmat di Universiti Malaya diantara 3 tahun dan 7 tahun dan pelajar pula belajar diantara 2 tahun dan 5 tahun.



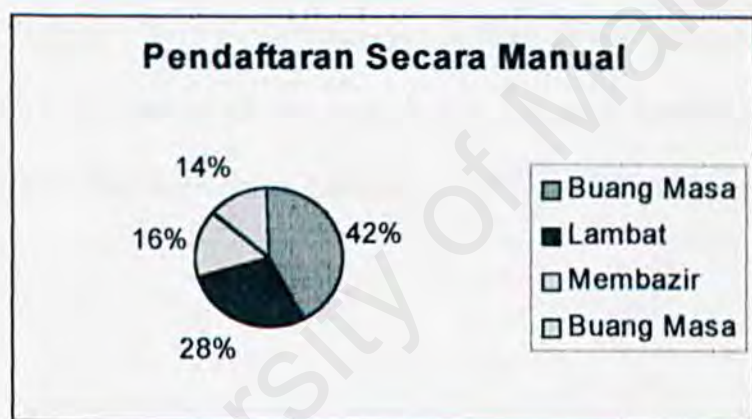
Rajah 3.3: Carta Jenis Kenderaan

Kebanyakan daripada pelajar dan staf di Universiti Malaya mempunyai motosikal berbanding dengan kereta. Daripada kaji selidik ini pelajar mempunyai 8 kereta dan 17 motosikal, manakala staf pula mempunyai 10 kereta, 12 motosikal dan 3 lagi mempunyai van atau jip.



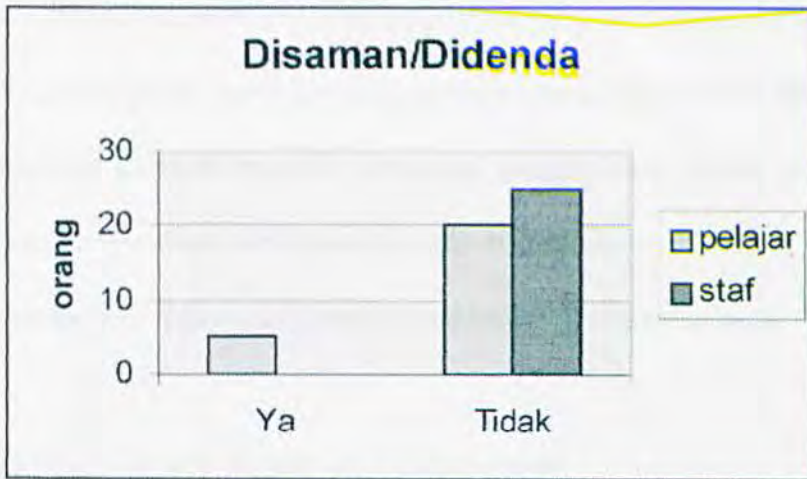
Rajah 3.4: Carta Mempunyai Pelekat Kenderaan

Berdasarkan carta ini boleh dilihat kebanyakan daripada pelajar dan staf mempunyai pelekot kenderaan tetapi daripada 25 orang pelajar terdapat 8 orang pelajar yang tidak mempunyai pelekot kenderaan. Daripada 8 orang ini pula 4 orang daripada mereka yang masih tidak mempunyai geran kenderaan mereka kerana masih belum selesai di bayar. Manakala 4 orang lagi memberikan alasan kerana tiada masa dan pendaftaran yang menyukarkan. Daripada 8 orang ini 3 daripada mereka tidak pernah ditahan oleh pengawai keselamatan di pintu pagar. Manakala yang selebihnya, pernah sekali dan dua kali ditahan. Ada di antara mereka pula pernah mendapatkan pelekot kenderaan tetapi setahun dan dua tahun yang lalu.



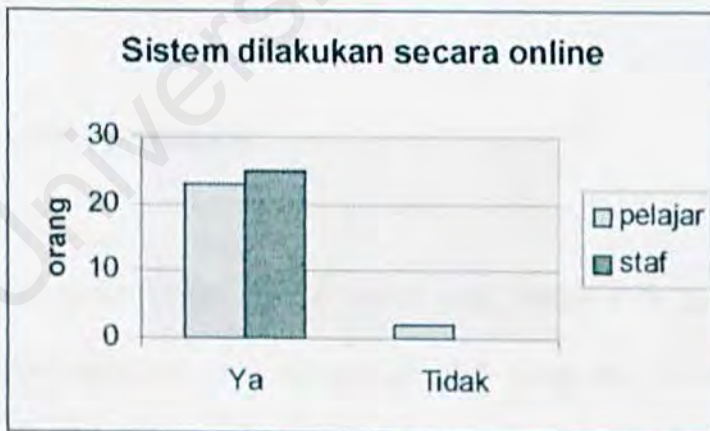
Rajah 3.5: Carta Pendaftaran Secara Manual

Carta di atas menunjukkan pandangan mereka tentang pendaftaran kenderaan secara manual yang dilakukan sebelum ini. Daripada carta di atas dapat dilihat maklum balas daripada mereka yang mana ramai daripada mereka mengatakan pendaftaran dahulu hanya membuang masa dan lambat. Selain itu, mereka juga berpendapat pendaftaran yang dahulu bermasalah dan membazir.



Rajah 3.6 : Carta disaman atau didenda

Carta menunjukkan pelajar dan staf yang pernah atau tidak dikenakan saman atau denda di dalam kampus. Carta ini menunjukkan 5 orang pelajar yang menjawab borang kaji selidik pernah dikenakan saman atau denda. Diantara kesalahan yang mereka lakukan ialah tiada pelekut kenderaan, tidak memakai topi keledar, dan salah meletakkan kereta.



Rajah 3.7: Carta Sistem dilakukan secara online

Carta di atas menunjukkan pendapat pelajar dan staf yang menjawab borang kaji selidik yang bersetuju sistem pendaftaran dan penyemakan saman atau denda dilakukan secara online. Rata-ratanya daripada mereka bersetuju dengan idea untuk pembina sistem pendaftaran dan penyemakan saman atau denda dilakukan secara online. Kebanyakan daripada mereka berjanji akan menggunakan sistem ini jika ia terlaksana.

3.6 SPESIFIKASI KEPERLUAN SISTEM

Spesifikasi keperluan sistem terbahagi kepada 2 jenis iaitu keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian. Keperluan fungsian menyatakan tentang fungsi-fungsi yang ditawarkan oleh sistem, bagaimana sistem bertindak balas terhadap sesuatu input dan juga cara kelakuan sistem dalam keadaan itu. Keperluan bukan fungsian pula merujuk ciri-ciri lain yang perlu ada pada sistem serta had-had atau halangan ('constrain') terhadap fungsi yang ditawarkan oleh sistem. Ini termasuklah had-had yang wujud pada proses pembangunan sistem dan had masa.

3.6.1 KEPERLUAN FUNGSIAN

Keperluan fungsian menceritakan fungsi utama yang terdapat di dalam sistem yang mana ia memenuhi keperluan yang diinginkan oleh pengguna. Setiap keperluan ini menerangkan interaksi antara sistem dengan persekitarannya atau dalam maksud yang mudah ia menghuraikan sifat-sifat sesebuah sistem.

Keperluan fungsian adalah yang diharapkan oleh pengguna daripada sistem yang ingin dibangunkan, di mana keperluan ini menggariskan fungsi utama sistem tersebut. Keperluan menghuraikan tentang sifat-sifat sesebuah sistem, manakala dalam suatu interaksi antara sistem dengan persekitarannya. Malah, keperluan fungsian juga menghuraikan tentang bagaimana sistem harus lakukan apabila diberi arahan tertentu.

Terdapat 2 modul utama yang dirancang di dalam keperluan fungsian ini. Modul-modul tersebut ialah Modul Pentadbir dan Modul Pengguna.

3.6.1.1 Modul Pentadbir

Modul pentadbir ini merupakan modul yang dikhaskan untuk pentadbir ataupun seseorang pembangun sistem untuk melakukan proses kemaskini terhadap sistem dan juga laman web yang merupakan tapak untuk aplikasi itu digunakan. Oleh itu modul ini hanya boleh dicapai oleh pentadbir ataupun pembangun sistem sahaja.

Modul ini turut mempunyai sub modul . Sub modul bagi pentadbir pula ialah :-

1. Login untuk sistem dan laman web

Modul ini hanya membenarkan pembangun sistem atau orang yang dibenarkan sahaja untuk memasuki ruang pentadbir. Terdapatnya ciri-ciri keselamatan yang menghalang pengguna yang tidak sah daripada memasukinya.

2. Mengubah dan menambah ciri-ciri sistem yang baru

Modul ini akan membolehkan seseorang pembangun sistem membuat sebarang pengubahsuaian dan penambahan aplikasi pada sistem mengikut keperluan dan dalam satu masa tertentu.

3. Memadam ciri-ciri pada sistem

Modul ini membolehkan pembangun sistem memadam ciri-ciri sistem yang dirasakan tidak diingini dan diperlukan lagi.

4. Mengemaskini sistem

Modul ini membolehkan pentadbir sistem mengemaskini sistem mengikut keperluan sistem dalam masa yang tertentu.

Oleh itu, Modul Pentadbir ini membolehkan para pengguna sentiasa dapat menggunakan sistem yang sentiasa dikemaskinikan. Selain itu, segala kelemahan bagi sistem akan sentiasa diperbaiki dari masa ke semasa dan prestasi sistem menjadi lebih baik.

3.6.1.2 Modul Pengguna

Modul pengguna ini adalah modul-modul yang boleh dicapai oleh semua pengguna yang berdaftar di dalam sistem ini. Antara sub-sub modul bagi pengguna ini ialah :-

1. Log-in dalam sistem

Modul ini hanya membenarkan pengguna yang berdaftar sahaja yang boleh memasuki sistem ini. Pengguna yang tidak sah akan dihalang oleh ciri-ciri keselamatan yang terdapat padanya.

2. Pendaftaran secara online

Modul ini digunakan oleh pelajar dan staf untuk pendaftaran kenderaan mereka. Bagi pengguna yang tidak berdaftar terdapat sub-modul untuk pendaftaran ahli. Modul ini juga boleh digunakan oleh orang luar untuk mendapatkan pas kemasukan di dalam kampus.

3. Senarai kenderaan

Modul ini mengandungi senarai nombor kenderaan yang telah didaftarkan dan yang telah mendapatkan pelekat kenderaan untuk pelajar, staf dan pas kemasukan.

4. Penyemakan Saman

Modul ini memaparkan senarai nombor kenderaan yang dikenakan saman bersertakan dengan kesalahannya. Modul ini juga memaparkan senarai nombor kenderaan yang telah selesai saman mereka.

5. Maklumat

Modul ini memberikan maklumat secara ringkas tentang keperluan pendaftaran pelekat kenderaan dan lain-lain.

6. Pengumuman

Modul ini memaparkan operasi pemeriksaan **pelekat kenderaan** yang terkini untuk tindakan segera pengguna.

7. Keluar

Modul ini membolehkan pengguna keluar sistem ini. Ini dapat mengelakkan capaian pengguna yang tidak berdaftar ke atas sistem tersebut.

3.6.2 KEPERLUAN BUKAN FUNGSIAN

Suatu keperluan bukan fungsian atau kekangan menghuraikan tentang batas sistem yang menghadkan pilihan untuk membina suatu penyelesaian kepada permasalahan. Selain itu ia juga adalah keperluan yang sepatutnya diperolehi dalam sesebuah sistem bagi memastikan sistem yang dibangunkan itu mencapai tahap yang tinggi dan berkesan.

1) Mesra Pengguna

SIMKUM mempunyai antaramuka pengguna bergrafik (GUI) yang amat mudah difahami oleh semua peringkat pengguna. Amnya rekabentuk sistem ini memenuhi kriteria:

- Konsisten dari segi rekabentuk skrin dan paparan mesej ralat.
- Pemahaman yang mudah kerana semua prosedur tidak memerlukan kata arahan ataupun hafalan.

2) Kebolehselenggaraan dan bermodular

Semua keperluan yang dipenuhi oleh SIMKUM adalah dibangunkan secara bermodular agar ia senang diselenggara. Pendekatan modular di dalam pengekodan program ini adalah satu proses memecahkan satu rutin kompleks dipecahkan kepada beberapa modul kecil. Ia digunakan agar kod program mudah dibaca dan diselenggara.

3) Tahan lasak

Tahan lasak adalah merujuk kepada kualiti sistem untuk mampu mengawal atau sekurang-kurangnya mampu mengelak sistem 'hang' sekiranya pengguna menginput data yang salah. Apabila kesalahan dikesan, satu mesej kesilapan akan dipaparkan untuk memaklumkan pengguna supaya membuat pembetulan.

4) Kebolehharapan

Sistem mestilah boleh diharap dan boleh mengelak daripada sistem terhenti (system down). Satu sistem diharapkan mempunyai kebolehharapan sekiranya ia tidak menghasilkan kesalahan program yang kritikal apabila digunakan dengan cara yang betul, iaitu cara yang sepatutnya digunakan oleh pengguna biasa.

5) Keselamatan

Sistem ini boleh menambah ciri-ciri kebolehpercayaannya di mana sistem ini dilengkapi dengan sistem keselamatan yang hanya diruang atau modul pentadbir dan juga pendaftaran. Ini adalah kerana kedua-dua modul ini memerlukan autentikasi

bagi memasukinya. Selain itu setiap maklumat dan data di dalam setiap modul tidak boleh diubah-suai oleh sesiapa kecuali pentadbir yang bertanggungjawab sahaja.

3.7 KEPERLUAN SISTEM

3.7.1 Keperluan Perkakasan

Pembangunan Sistem Maklumat Kenderaan Universiti Malaya (SIMKUM) ini turut memerlukan sistem komputer yang mempunyai keupayaan maksimum yang boleh menampung keperluan sistem agar ia tidak menimbulkan sebarang masalah ketika ia sedang dibangunkan.

Selain daripada peranti 'input' dan peranti 'output' terdapat juga beberapa perkakasan diperlukan bagi tujuan pembangunan projek ini. Berikut adalah perkakasan yang digunakan dan spesifikasinya.

Jadual 3.2 : Keperluan **Perkakasan**

PERKAKASAN	KEGUNAAN	KEPERLUAN MINIMUM	KEPERLUAN YANG DIPERLUKAN
1) Cip pemproses (prosessor)	bertindak sebagai otak kepada komputer, dimana pengoperasian sesuatu sistem komputer itu bergantung sepenuhnya kepada cip pemproses ini.	Keperluan minimum bagi perkakasan ini adalah P 200MHz (atau yang setara dengannya)	Cip Pemproses Celeron ke atas atau yang setara dengannya
2) Ruang Ingatan (RAM)	Diperlukan sebagai memastikan agar sistem dapat dilarikan dengan pantas.	32 Mb SDRAM	64 Mb SDRAM dan ke atas
3) Sistem Pengoperasian	Keperluan utama di dalam suatu sistem komputer	Sekurang-kurangnya Windows 98 yang merupakan sistem pengoperasian yang berasaskan 32-bit.	Windows 98, Me, XP, atau yang setara dengannya
4) Cakera Keras (harddisk)	Sebagai tujuan penyimpanan maklumat samada bersaiz besar atau kecil mengikut kesesuaian ruang sesuatu storan itu.	Sekurang-kurangnya ruang storan 50MB diperlukan untuk pembangunan sistem ini	Ruang storan 1G dan ke atas
5) Sambungan Internet	Penting untuk menghubungkan sistem ke rangkaian Internet dan LAN.	Kelajuan minimum 56K	Modem yang mempunyai kelajuan >56K, ataupun penggunaan ISDN.

3.7.2 Teknologi Yang Dipilih

Jadual 3.3 : Teknologi yang dipilih

Keperluan	Teknologi
Pelayan/Pelanggan	Pelayan/Pelangan Tertier
Platform	Windows NT/2000
Antaramuka	Visual Basic 6.0
Pengaturcaraan	Active Server Page (ASP)
Pangkalan data	MS Access 2000

3.7.2.1 Mengapa Senibina Pelayan/Pelanggan Tertier dipilih

Senibina sistem pelayan/pelanggan tertier akan dilaksanakan di dalam SIMKUM. Seperti yang di sebutkan sebelum ini, teertie menyediakan modifikasi kefleksibelan arkitek. Model pelayan/pelanggan tertier adalah penting dalam proses pembangunan sistem. Tambahan pula, penggunaan arkitek tertier boleh memberikan pengskalaan yang besar untuk aplikasi bagi meningkatkan prestasi, keselamatan yang tinggi dan juga pengurusan yang lebih mudah daripada model sekunder. Pengskalaan dan keboleharapan, adalah penting untuk SIMKUM untuk melayan pengguna-pengguna yang ramai daripada seluruh pelesuk dunia melalui internet, untuk menghalang penipuan dan pemintasan pesanan dan maklumat pembayaran.

3.7.2.2 Mengapa Windows NT/2000 dipilih

Windows NT/2000 adalah platform yang paling sesuai untuk pembinaan dan pentadbiran SIMKUM. Pelayan bagi Windows NT/2000 adalah pelayan pelbagai guna sistem operasi yang sebenar. Ia mengintegrasikan pelbagai rangkaian perkhidmatan seperti Pelayan 4.0 Maklumat Internet (IIS) dan Muka depan Microsoft. Dengan Windows NT/2000, aplikasi tidak sewenang-wenangnya untuk menulis secara langsung kepada perkakasan, seperti mana yang dilaksanakan oleh DOS dan program Windows.

Di dalam Windows NT/2000, aplikasi-aplikasi lari di dalam 'mod pengguna' dan membuat permintaan untuk memasuki memori dan perkhidmatan-perkhidmatan sistem yang lain melalui Eksekutif Windows NT/2000. Eksekutif tersebut lari di dalam 'mod intisari' dan mengadili semua perkhidmatan-perkhidmatan sistem.

Dengan menggunakan Eksekutif NT sebagai 'kekuasaan yang baik', semua barisan lari pada masa yang tepat. Satu aplikasi mungkin runtuh, tetapi jika ia berlaku, ia berlaku dengan sendiri. Ia tidak meruntuhkan sistem operasi dan aplikasi-aplikasi lain bersamanya. Tahan lasak adalah alasan-alasan yang primer mengapa Windows NT/2000 dipilih. Sekiranya transaksi tidak berjaya, transaksi lain tidak akan berubah. Kebaikan ini akan menolong untuk memaksa kebolehsediaan SIMKUM.

Kedua-duanya, Windows NT/2000 adalah multi jaringan. Sistem 'multitasking', multitasking bermaksud yang pengguna masih boleh menembusi aplikasi di bahagian

bawah sementara proses dilarikan di bahagian kepada jaringan ke jaringan dan diproses secara berasingan.

Dengan Windows NT/2000 pengguna boleh menambah pemproses. Windows NT/2000 tersedia untuk pelbagai implementasi perkakasan, ia hanya menyokong pemproses Intel, tetapi pemproses RISC seperti MIPS daripada, pemproses Alpha DEC's dan PC Power Motorola. Di dalam iterasi yang terbaru, NT menyokong 486 emulasi diproses RISC.

Ciri-ciri seperti berskala tinggi dan mempunyai prestasi yang tinggi adalah faktor utama yang diperlukan oleh sistem. Pelayan Windows NT/2000, yang menyediakan prestasi yang terbaik adalah sesuai dan memenuhi keperluan sistem.

3.7.2.3 Mengapa Visual Basic 6.0 dipilih

Visual Basic 6.0 ialah cara yang paling mudah dan pantas untuk membangunkan aplikasi Windows. Visual Basic telah berkembang dan menjadi pilihan para pembangun sistem yang membangunkan sistem aplikasi pangkalan data berasaskan pelayan/pelanggan dengan cepat [11].

Visual Basic 6.0 juga termasuk sokongan kepada beberapa orientasi alatan-alatan pengurusan pangkalan data, termasuk pengurusan data visual yang boleh mencapai kepada 'server-side', termasuk pelayar Microsoft, SQL dan Oracle yang berguna untuk menyediakan kebolehpercayaan bagi merekabentuk dan mengubahsuai pangkalan data,

pemandangan dan pertanyaan. Ia juga sesuai untuk mengubah jenis-jenis data lajur bagi jadual. Selain itu, Visual Basic juga mengandungi ciri-ciri berikut [12] :-

1. Sokongan Active X yang lengkap yang membolehkan integrasi dan automasi aplikasi lain, termasuk Microsoft Word, Excel dan aplikasi Windows dan Microsoft Office yang lain.
2. Capaian data yang membolehkan pembangun aplikasi pelayan/pelanggan yang lengkap menguruskan sumber-sumber data dan komponen-komponen 'server-side' (termasuk prosedur penstoran) untuk berbagai pelayan-pelayan pangkalan data, termasuk pelayar Microsoft SQL dan Oracle.
3. Boleh diintegrasikan dengan sistem pengurusan pangkalan data Microsoft Access 2000 tanpa perlu kepada perisian tambahan.
4. Dapat membangun antaramuka pengguna grafik yang menarik, interaktif dan memenuhi ciri-ciri kebolegunaan.

3.7.2.4 Mengapa Active Server page (ASP) dipilih

Microsoft Active Server Page (ASP) adalah satu persekitaran 'server-side scripting' di mana anda boleh menggunakan ia untuk mereka dan melarikan aplikasi pelayan web yang bersifat dinamik, interaktif dan berprestasi tinggi. Apabila skrip dilarikan di dalam pelayan daripada di klien, pelayan web akan melakukan semua kerja yang melibatkan

pembinaan Hyper Text Markup Language (HTML) yang dihantar melalui pelayar. Anda tidak perlu merasa risau samada pelayar web boleh memproses laman atau tidak, pelayan web akan melakukan kesemua proses tersebut.

ASP juga dipilih kerana adalah kerana:-

- ASP boleh menyokong 'server-side scripts'. Ini membolehkan penghasilan laman web yang dinamik.
- Ia menyediakan sebilangan objek yang terbina di dalamnya yang membenarkan capaian dan penghantaran maklumat daripada dan kepada pelayar.
- ASP boleh berinteraksi dengan pangkalan data seperti Access 2000.
- Ia adalah pelayar yang bebas kerana semua kod dilarikan di pelayan.

3.7.2.5 Mengapa Microsoft Access 2000 dipilih

Setelah dipertimbangkan setiap ciri-ciri sistem pengurusan pangkalan data hubungan yang dikaji dengan teliti, satu keputusan telah diambil iaitu pangkalan data hubungan bagi SIMKUM akan dibangunkan menggunakan perisian Microsoft Access 2000. Perisian ini dipilih kerana ia lebih fleksibel, boleh dipercayai dan mempunyai kapasiti storan data yang bersesuaian dengan jumlah data yang akan disimpan. Disamping memerlukan masa dan kekompleksan pembangunannya. Ia juga berusaha untuk berinteraksi bersama Microsoft Visual Basic 6.0 (yang digunakan untuk membangunkan antaramuka pengguna) dan bahasa pengaturcaraan pangkalan data SQL. Selain itu, perisian ini juga memenuhi ciri-ciri kebolegunaan yang tinggi.

BAB 4

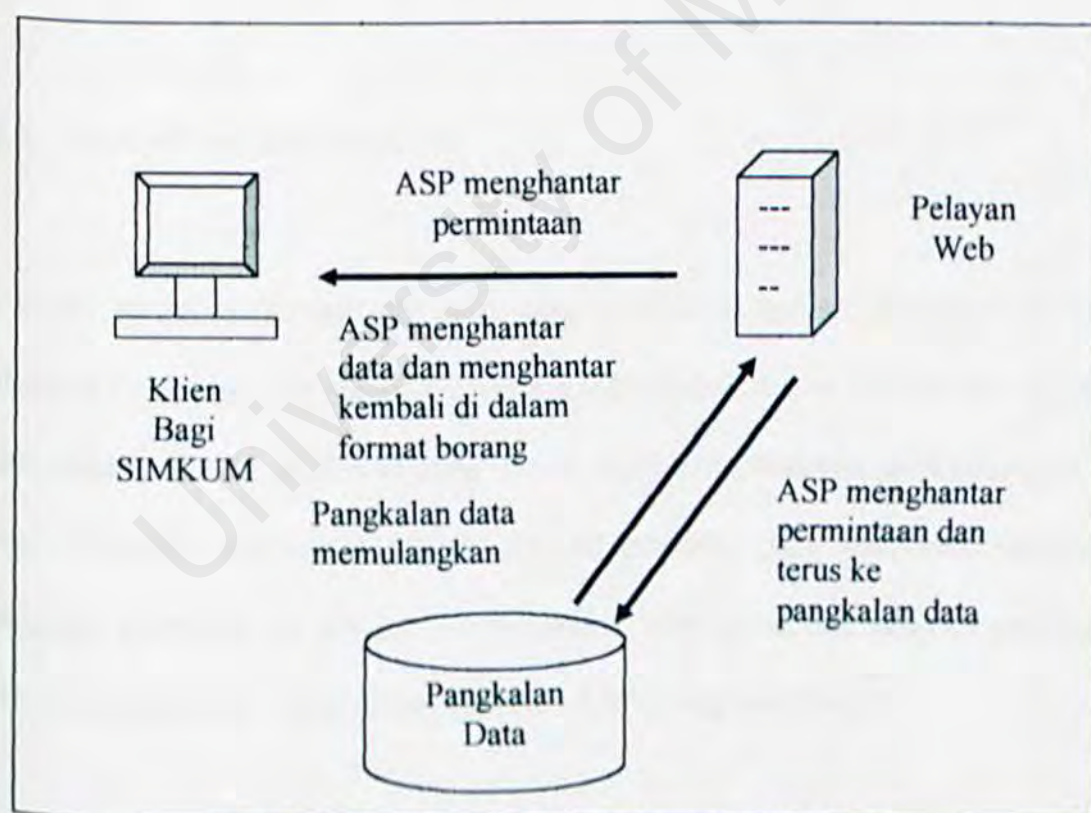
REKABENTUK SISTEM

BAB 4 : REKABENTUK SISTEM

Rekabentuk sistem ialah satu proses penterjemahan daripada keperluan kepada persembahan ke atas perisian. Ialah merupakan perkara pertama daripada tiga aktiviti yang melibatkan teknikal (rekabentuk, pengekodan dan pengujian) yang diperlukan untuk membina pengesahan perisian.

4.1 GAMBARAN KASAR SENIBINA SIMKUM

Gambarajah 4.1 menunjukkan senibina gambaran kasar SIMKUM berasaskan web.



Rajah 4.1 : Gambarajah Kasar Senibina SIMKUM

SIMKUM adalah direkabentuk mengikut senibina pelayan/pelanggan tradisional yang telah diterangkan di dalam bab 2. Jenis yang terlibat adalah tertier yang mana melibatkan tiga pihak - perkhidmatan pengguna, perkhidmatan perniagaan dan perkhidmatan pangkalan data. Setiap komponen ini memenuhi peranan masing-masing yang bersama-sama mewujudkan penyelesaian.

4.1.1 Perkhidmatan Pengguna

Di dalam peringkat perkhidmatan ini (iaitu pelayan web), terdapat komponen yang boleh mengumpul input untuk dianalisis (contohnya permintaan pengguna di dalam laman web). Di sini juga terdapat komponen yang memaparkan hasil analisis kepada pengguna.

4.1.2 Perkhidmatan Perniagaan

Di dalam peringkat ini, terdapat enjin yang melakukan analisis. Peringkat ini adalah terletak di komputer yang melarikan Internet Information Server. Permintaan dan tindak balas adalah dikawal oleh kod yang ditulis mengikut peraturan perniagaannya. Satu contoh peraturan perniagaan adalah satu set prosedur yang mengawal pengesahan katalaluan. peraturan ini adalah dikoordinasikan oleh kedua-dua skrip di pelayan dan pelanggan yang mana ada di dalam dokumen ASP (komponen skrip).

4.1.3 Perkhidmatan Pangkalan Data

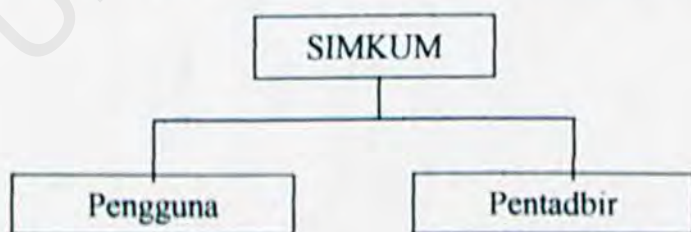
Pada peringkat perkhidmatan data ini, data yang disimpan dalam pangkalan data ini mampu untuk membantu kerja yang dilakukan oleh enjin analisis.

4.2 REKABENTUK PROGRAM

Rekabentuk program adalah proses untuk memindahkan keperluan sistem kepada fungsi sistem. SIMKUM direkabentuk berasaskan rekabentuk aliran data, yang membahagikan sistem kepada modul dan sub-modul. Tambahan pula, rekabentuk berasaskan aliran data turut menekankan pendekatan atas-bawah dan pengaturcaraan berstruktur.

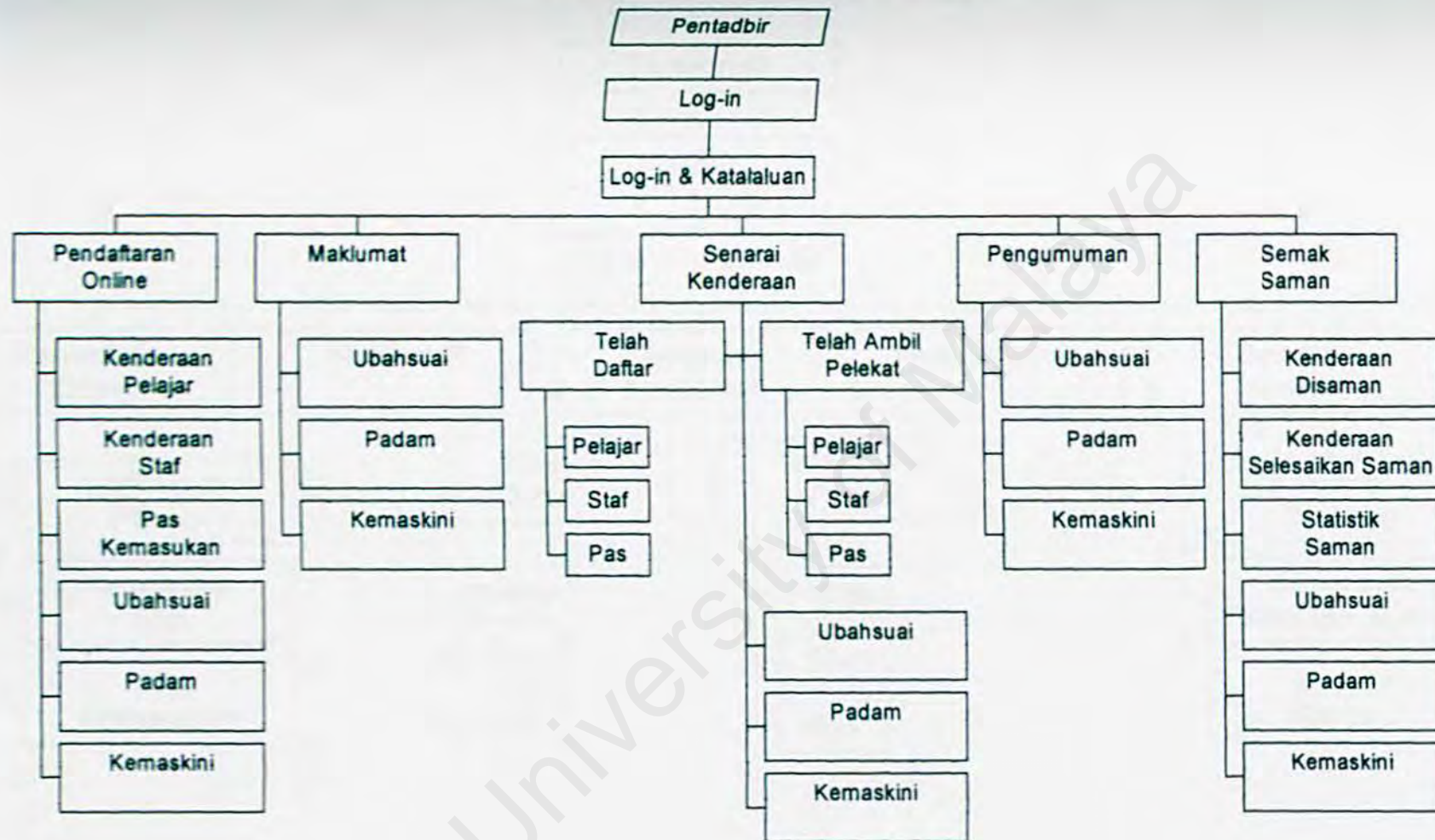
4.2.1 Carta Struktur

Carta struktur adalah satu kaedah yang paling biasa untuk merekabentuk sistem. Ia adalah berasaskan fungsi modul-modul yang ada. Gambarajah di bawah menunjukkan struktur sistem untuk seksyen pengguna dan seksyen pentadbir sistem.

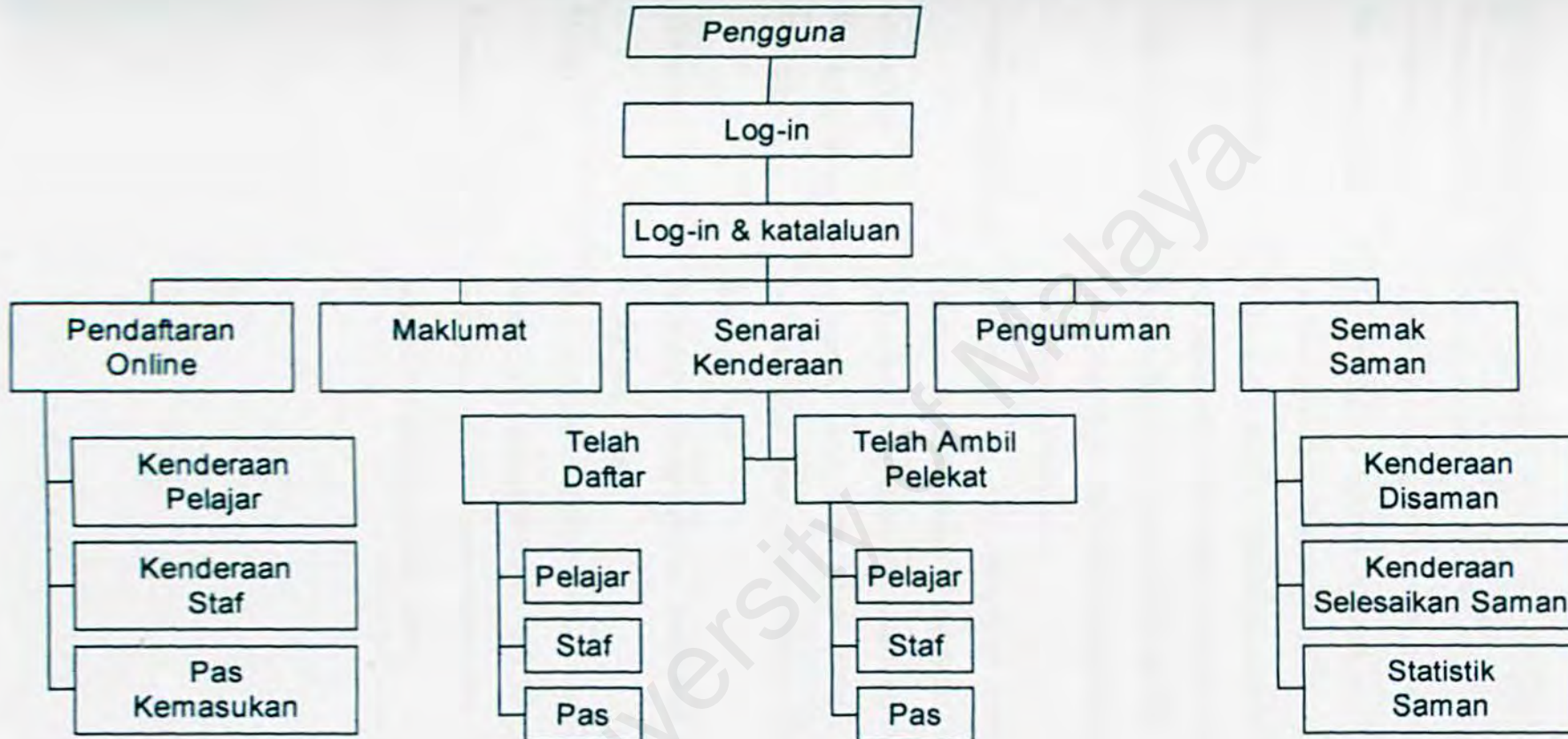


Rajah 4.2: Rekabentuk Modul Utama

Rajah 4.3 : Carta Struktur untuk Pentadbir



Rajah 4.4: Carta Struktur untuk Pengguna



Penerangan tentang modul utama telah diterangkan dalam Bab 3. [Jadual 4.1](#) menerangkan tentang sub-modul yang digunakan dalam SIMKUM.

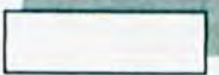

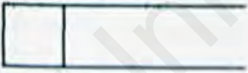

Jadual 4.1 : Sub-modul

Sub-Modul	Fungsi
Kenderaan Pelajar	Sub-modul digunakan untuk mendaftar kenderaan pelajar.
Kenderaan Staf	Sub-modul ini digunakan untuk mendaftar kenderaan staf.
Pas Kemasukan	Sub-modul ini digunakan untuk mendaftar pas kemasukan untuk memasuki dalam kawasan kampus.
Telah Daftar	Sub-modul ini menyenaraikan nombor kenderaan pelajar, staf dan pas kemasukan yang telah berdaftar secara online.
Telah Ambil Pelekat	Sub-modul ini menyenaraikan nombor kenderaan pelajar, staf dan pas kemasukan yang telah mengambil pelekat kenderaan mereka di Pejabat Keselamatan.
Kenderaan Disaman	Sub-modul ini menyenaraikan nombor kenderaan yang telah disaman berserta dengan kesalahan.
Kenderaan Selesaikan Saman	Sub-modul ini menyenaraikan nombor kenderaan yang telah selesaikan pembayaran saman mereka.
Statistik Saman	Sub-modul ini menganalisa statistik saman yang dikenakan dalam satu semester.
Ubahsuai	Berfungsi mengubahsuai maklumat dan pengumuman dengan berita yang terkini.
Padam	Berfungsi untuk menghapuskan data dari pangkalan data. Data ini dihapuskan kerana tempoh masa penggunaan pelekat telah tamat.
Kemaskini	Berfungsi untuk mengemaskini data. Data ini dikemaskini kerana adanya berlaku perubahan data.

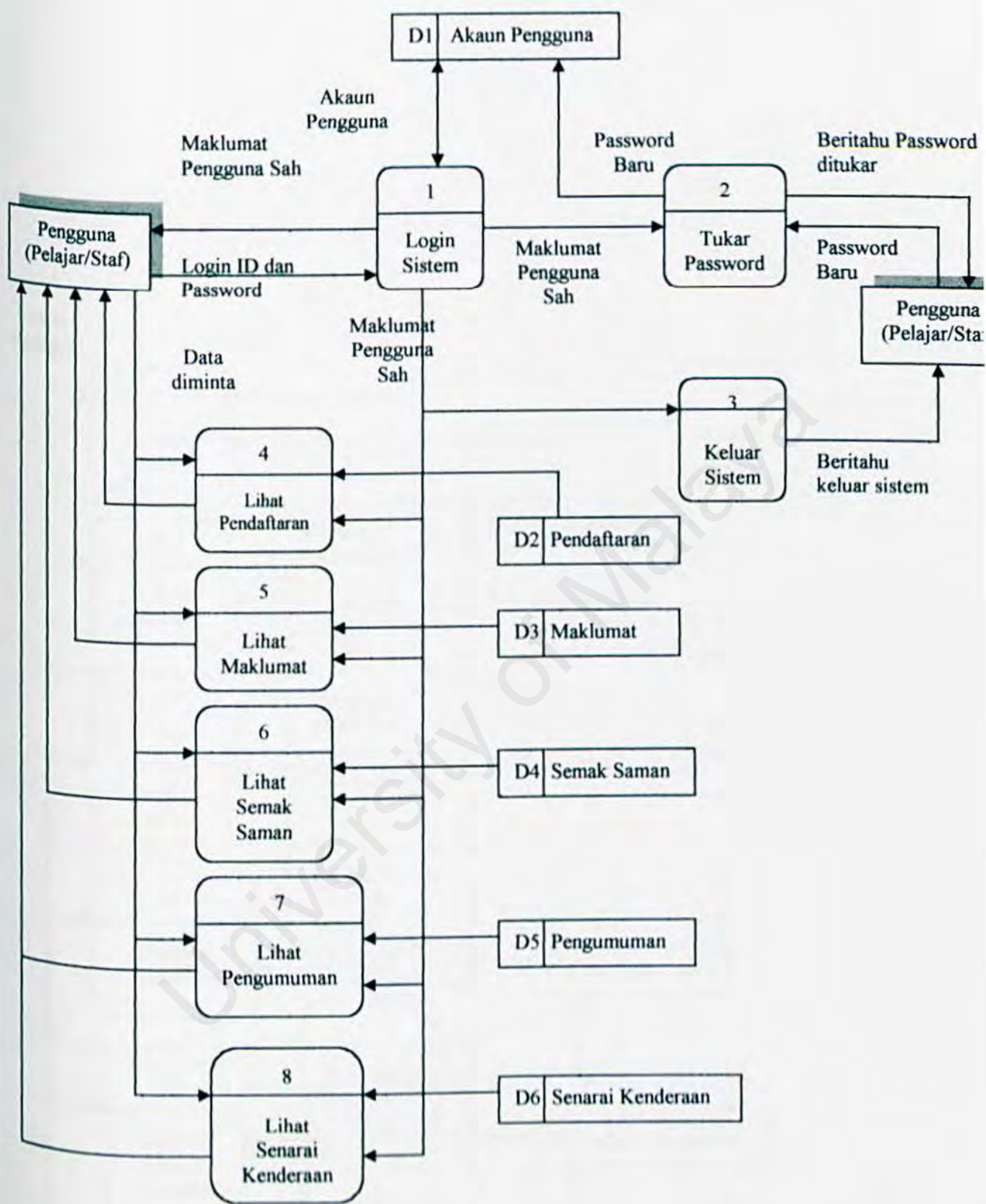
4.2.2 Gambarajah Aliran Data (DFD)

Gambarajah Aliran Data (Data Flow Diagram, DFD) ialah satu teknik bergrafik untuk menggambarkan aliran dan pertukaran yang melibatkan perubahan data dari input ke proses atau aktiviti di dalam sistem. Dengan menggunakan DFD dalam mempersembahkan proses sistem, sesebuah sistem akan mudah difahami oleh pengguna yang bukan teknikal.

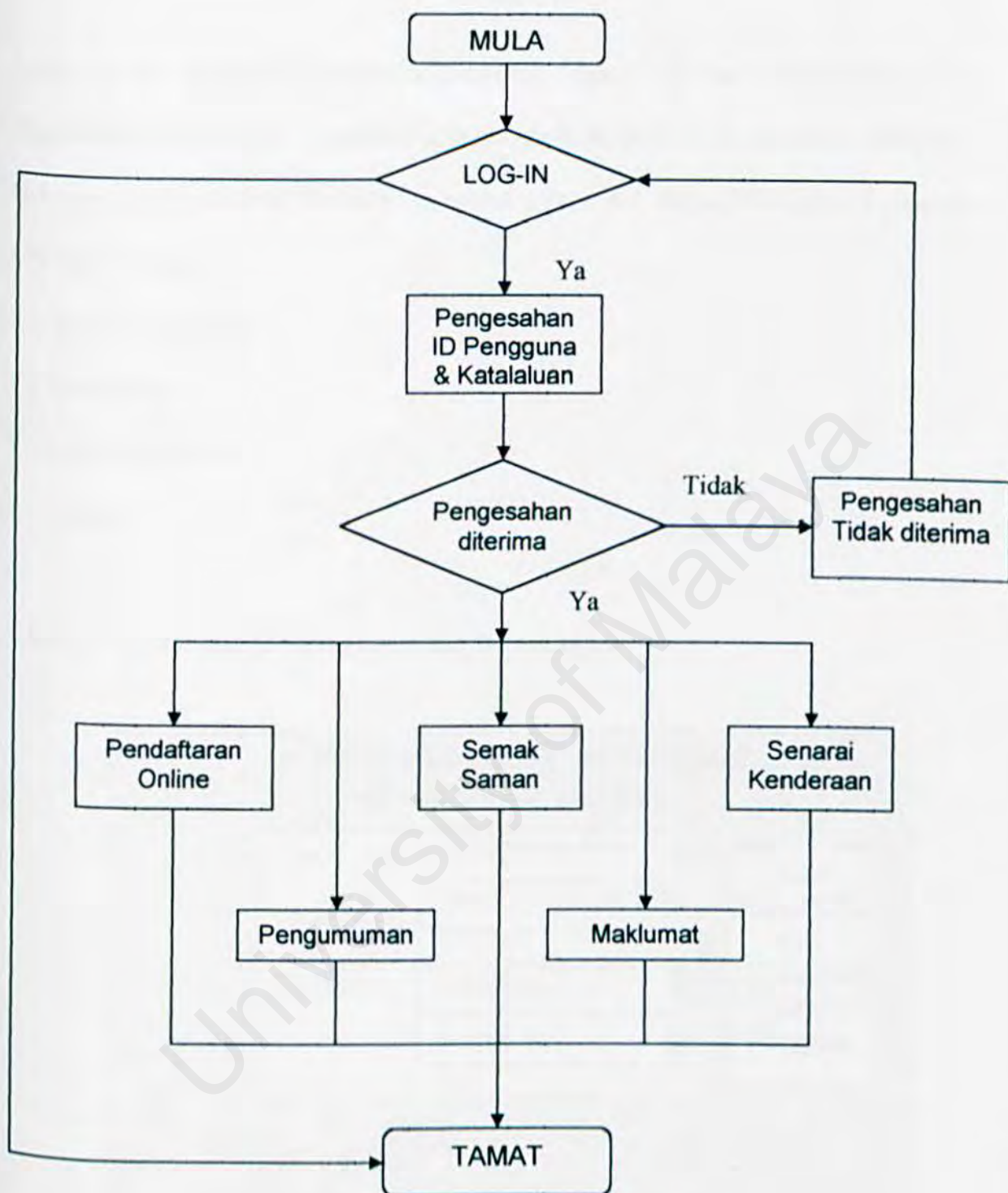
Kebanyakan model aliran data menggunakan empat bentuk simbol untuk mewakili komponen sistem iaitu proses, storan data, aliran data dan entiti. Komponen ini diterangkan dalam jadual 4.2 di bawah.

	Entiti - Sebarang objek atau acara yang mana data di kumpul
	Proses - Mengubah dan memanipulasikan data di dalam sistem. Satu proses adalah diwakilkan dengan segiempat tepat yang mempunyai tiga bahagian pengecam, lokasi atau orang yang melakukan proses dan nama proses.
	Storan Data - Tempat dimana data di simpan untuk satu masa oleh sistem. Ia mempunyai dua bahagian : pengecam dan penerangan ringkas tentang storan data.
	Aliran dat - satu garisan lurus yang menggambarkan aliran maklumat antara dua objek. Anak panah mewakili arah aliran data. Setiap aliran data dilabelkan dengan nama atau maklumat terperinci aliran data ini.

Jadual 4.2: Simbol Gambarajah Aliran Data (DFD)



Rajah 4.5 : Gambarajah Aliran Data untuk Pengguna



Rajah 4.7 : Carta Aliran Sistem

4.2.3 Rekabentuk Antaramuka Pengguna

Untuk Sistem Maklumat Kenderaan Universiti Malaya diterima dengan meluas dan digunakan dengan efektif, antaramuka perlu direkabentuk untuk keperluan pengguna.

Beberapa prinsip diambil di dalam membina rekabentuk Sistem Maklumat Kenderaan

Universiti Malaya :-

- Mesra Pengguna
- Kesesuaian
- Kebolehbawaan
- Prestasi

4.2.3.1 Antaramuka Pengguna Yang Dicadangkan

**Sistem Maklumat Kenderaan
Universiti Malaya**

User ID

Password

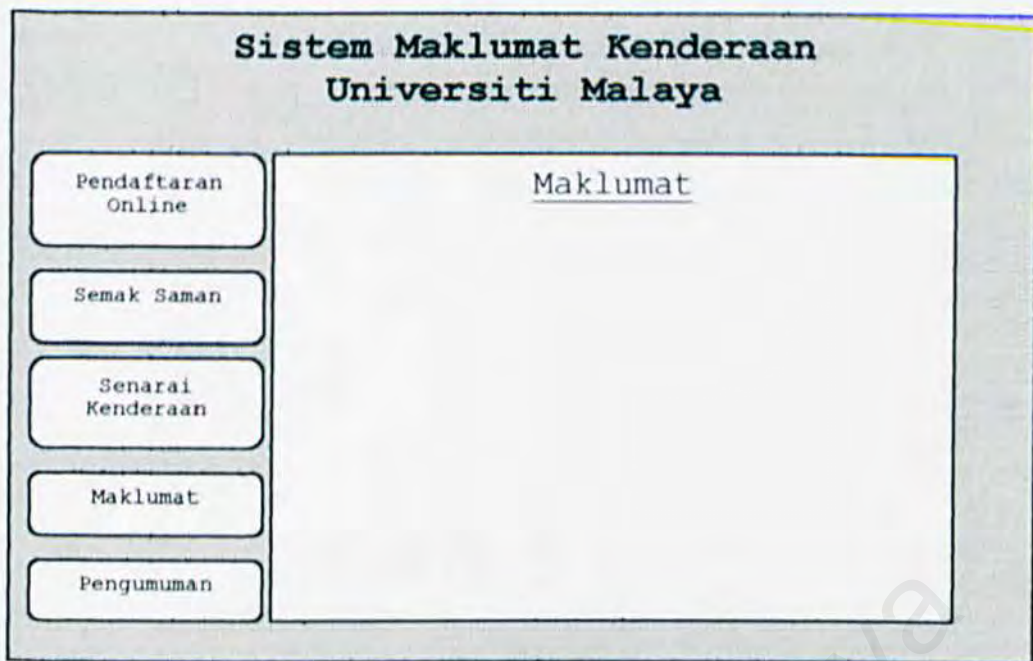
Status
Pentadbir

Batal

OK

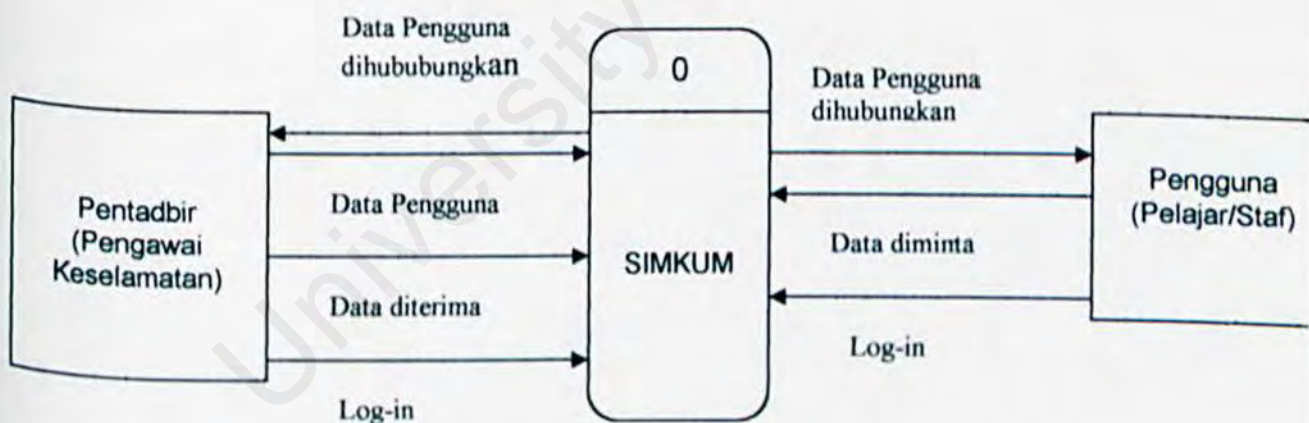
Daftar Penggun
a

Rajah 4.8 : Rekabentuk Antaramuka Log-in Pengguna & Pentadbir



Rajah 4.9: Rekabentuk Antaramuka Menu Utama

4.2.4 Gambarajah Konteks SIMKUM



Rajah 4.10: Gambarajah Konteks SIMKUM

BAB 5

PELAKSANAAN / PEMBANGUNAN SISTEM

BAB 5 : PERLAKSANAAN / PEMBANGUNAN SISTEM

Fasa ini merupakan satu fasa untuk memastikan objektif-objektif yang telah ditetapkan dan dikehendaki tercapai. Ia menerangkan tentang pelaksanaan dan langkah-langkah yang diperlukan dalam melakukan konfigurasi sistem.

5.1 PENGATURCARAAN SISTEM

Fasa ini merupakan kesinambungan dari fasa analisis dan rekabentuk yang telah dijalankan sebelum ini. Dalam fasa ini usaha pembangunan sebenar sistem dilakukan iaitu dengan menterjemahkan logik-logik setiap aturcara yang disediakan semasa fasa rekabentuk sistem ke bentuk kod-kod arahan dalam bahasa pengaturcaraan. Pengkodan aturcara program adalah menggunakan Active Server Pages (ASP), Hipertext Markup Language (HTML) dan Visual Basic (VB Script), Javascript. Di sepanjang fasa pengaturcaraan ini, analisis dan ujian terhadap kod-kod dilakukan secara konsisten bagi mendapatkan hasil yang memuaskan dan seterusnya menghasilkan sistem tanpa ralat.

Aktiviti-aktiviti yang terdapat dalam proses pengaturcaraan ini adalah yang melibatkan modul-modul yang dapat dikompilasi oleh pelayan dan dapat dilarikan dengan jayanya. Proses-proses pengujian akan dilakukan terhadap modul-modul aturcara yang ditulis bagi mengesan sebarang ralat yang terdapat di dalam kod aturcara dan seterusnya membetulkannya sehingga dapat dilarikan dengan baik dan sempurna.

5.1.1 FAKTOR-FAKTOR PENTING DALAM PROSES PENGATURCARAAN

Dalam fasa rekabentuk sistem yang telah diperkatakan, jelas menunjukkan sistem ini direkabentuk secara berstruktur dan bermodul. Rekabentuk sistem ini telah dibahagikan kepada subsistem-subsistem, atau kumpulan-kumpulan pemprosesan dan fungsi-fungsi yang tertentu. Setiap fungsi ini mengandungi satu atau lebih modul aturcara. Modul-modul ini kemudiannya digabungkan untuk membentuk satu laman web dinamik.

Bagi SIMKUM ini, apa yang penting adalah kekuatan modul untuk menjalankan segala fungsinya dengan baik. Terdapat beberapa subsistem yang agak rumit untuk diaturcarakan. Contoh yang boleh diambil adalah modul senarai kenderaan dan semak saman/denda. Bagi modul senarai kenderaan saya terpaksa menggunakan kaedah carian untuk memudahkan pencarian pengguna dalam senarai kenderaan. Dimana sebelum ini saya mencadangkan dalam rekabentuk sistem adalah senarai nombor pendaftaran kenderaan sahaja. Bagi modul semak saman/denda pula, pengguna laman web akan memasukkan nombor kad pengenalan dan nombor pendaftaran kenderaan dan daripadanya sistem akan mencarinya di dalam pangkalan data dan seterusnya memaparkan maklumat itu.

Setiap modul aturcara dan rutin yang dibangunkan dalam sistem ini dianalisa dengan teliti terlebih dahulu untuk menentukan kemungkinan penggunaan perisian utiliti ataupun rutin yang telah dibangunkan untuk sistem penggunaan yang lain kerana perisian-perisian yang telah sedia wujud ini boleh menyelamatkan banyak usaha pengaturcaraan.

5.1.2 PENDEKATAN PENGATURCARAAN

Kemahiran pengaturcaraan yang baik akan menghasilkan sistem yang mudah diselenggarakan. Pendekatan pengaturcaraan yang baik kebiasaannya memerlukan beberapa kriteria yang penting. Kerana itulah pembangunan OpahCyber-Online ini berlandaskan beberapa perkara seperti di bawah :

a) Kebolehbacaan

Kod aturcara hendaklah boleh dibaca oleh pengaturcara lain tanpa menghadapi sebarang masalah. Ini memerlukan pemilihan nama pembolehubah, komen yang disertakan dan penyusunan keseluruhan aturcara.

b) Teknik penamaan yang baik

Penamaan yang baik bermaksud bahawa nama yang diberikan kepada pembolehubah, kawalan dan modul dapat menyediakan identifikasi yang mudah kepada pengaturcara. Penamaan ini dilakukan dengan kod yang konsisten dan standard.

c) Dokumentasi dalaman

Dokumentasi dalaman di dalam kod pengaturcaraan adalah penting untuk menambahkan pemahaman. Ini biasanya merujuk kepada komen dalaman yang disediakan sebagai panduan untuk memahami aturcara terutamanya dalam fasa penyelenggaraan.

d) Kemodularan

Kemodularan adalah penting untuk mengurangi kekompleksan dan memudahkan dalam pengubahsuaian keputusan. Ini akan memudahkan implementasi dengan menggalakkan pembangunan yang selari di dalam bahagian sistem yang berbeza.

5.1.3 BAHASA PENGATURCARAAN

Seperti yang telah diceritakan di dalam bab-bab terdahulu, SIMKUM menggunakan beberapa bahasa pengaturcaraan untuk mencapai objektif-objektif pembinaan laman web ini. Terdapat beberapa bahasa pengaturcaraan yang digunakan antaranya adalah Active Server Pages (ASP), Hypertext Markup Language (HTML) dan Visual Basic (VB Script).

- **Active Server Page (ASP)**

Saya menggunakan ASP untuk menggabungkan segala bahasa pengaturcaraan yang digunakan untuk menghasilkan sistem yang baik. Selain itu, ia juga berfungsi untuk menghubungkan pangkalan data dan sistem. Contoh kod yang digunakan untuk menghubungkan laman dengan pangkalan data adalah seperti berikut. Kod ini diambil daripada halaman pentadbir untuk tambah pengumuman, yang mana pentadbir menambah data didalam pangkalan data. Kod itu adalah seperti berikut ;


```

<%
Tajuk=Request.Form("Tajuk")
Tajuk=Replace(Tajuk,"","")
Tajuk=Replace(Tajuk,vbCrLf,"")

Pengumuman=Request.Form("Pengumuman")
Pengumuman=Replace(Pengumuman,"","")
Pengumuman=Replace(Pengumuman,vbCrLf,"")

SET DATACONN = SERVER.CREATEOBJECT ("ADODB.CONNECTION")
DATACONN.OPEN "FILEDSN=C:\Program Files\Common Files\ODBC\Data
Sources\simkumdsn.dsn"
'APPLICATION("database")
IF Tajuk <> "" THEN
DATACONN.EXECUTE "INSERT INTO Pengumuman (Tajuk,Pengumuman)
values ('"&Tajuk&"', "&Pengumuman&")"

END IF

%>

```

Rajah 5.1 : Kod ASP untuk menambah pengumuman dalam pangkalan data

- **Hypertext Markup Language (HTML)**

HTML digunakan untuk menformat laman web. Untuk memudahkan penghasilan antaramuka yang menarik, saya menggunakan Microsoft Front Page 2000.

- **Visual Basic (VB Script)**

Visual Basic Script adalah satu bahasa yang tidak boleh dipisahkan dengan ASP. Oleh itu kod-kod pengaturcaraan Visual Basic ini akan digunakan untuk memanggil jadual-jadual di pangkalan data supaya segala maklumat yang

berkaitan boleh dipaparkan di dalam sistem. Di bawah ini ditunjukkan kod-kod bagi membuang pengumuman dalam halaman pentadbir;

```
<%  
PengumumanID=Request.Form("ID")  
  
set DATACONN = SERVER.CREATEOBJECT ("ADODB.CONNECTION")  
DATACONN.OPEN "FILEDSN=C:\Program Files\Common Files\ODBC\Data  
Sources\simkumdsn.dsn"  
  
for each PengumumanID in Request.Form("MCode")  
DATACONN.EXECUTE "delete * from Pengumuman where  
ID=" & PengumumanID & ""  
next  
  
%>
```

Rajah 5.2 : Kod VBScript untuk membuang pengumuman daripada pangkalan data

- **Javascript**

JavaScript adalah satu bahasa skrip yang amat berguna dalam menambahkan ciri-ciri dinamik dalam laman web. Fungsi JavaScript boleh dipanggil dan biasanya ia dilaksanakan melalui fungsi tetikus, butang dan tindakan lain oleh pengguna. Pernyataan-pernyataan JavaScript ini diletakkan didalam kod HTML. Skrip ini mudah, ringkas dan sesuai untuk semua jenis pelayar. Bahasa ini akan digunakan untuk menambahkan daya penarik kepada pengguna supaya mereka berpuas hati dengan persembahan laman web ini. Di bawah ini diberikan contoh kod javascript yang digunakan di dalam kebanyakan laman web sistem ini;


```

<script language="JavaScript" fptype="dynamicanimation">
<!--
function dynAnimation() {}
function clickSwapImg() {}
//-->
</script>
<script language="JavaScript1.2" fptype="dynamicanimation" src="../animate.js">
</script>

```

Rajah 5.3 : Kod JavaScript untuk animasi pada butang

5.1.4 PERLAKSANAAN PROSES PENGATURCARAAN

Terdapat beberapa perkara penting yang perlu dilakukan dalam proses pengaturcaraan ini. Antara perkara-perkara tersebut termasuklah dari segi penyediaan spesifikasi pengaturcaraan program, pengkodan setiap modul aturcara, pengujian ke atas modul-modul aturcara yang telah dikodkan, melakukan pengujian laman web dan seterusnya membuat dokumentasi bagi setiap aturcara yang telah dibangunkan.

Di bawah ini disenaraikan beberapa langkah ataupun prosedur yang perlu dilakukan bagi melaksanakan proses pengaturcaraan ini ;

- Spesifikasi Pengkodan
- Pengkodan Aturcara
- Pelaksanaan Kompilasi
- Penghimpunan Aturcara

5.1.5 HASIL DAN OUTPUT BAGI FASA PENGATURCARAAN

Hampir 99% daripada laman SIMKUM menggunakan aturcara-aturcara dalam bahasa ASP. Di bawah ini disenaraikan secara ringkas laman-laman yang telah dilakukan pengaturcaraan ASP.

- **Halaman Pentadbir**

Setiap helaian dalam bahagian Pentadbir pula menggunakan kod ASP untuk membolehkan pengguna yang dibenarkan sahaja memasuki laman web ini. Bagi mereka yang cuba memasuki halaman pentadbir SIMKUM tanpa memasukkan nama login dan katalaluan, mereka tidak akan berjaya kerana setiap kali mereka menaip alamat helaian pentadbir, mereka akan dibawa ke bahagian Menu Pentadbir untuk mengisikan nama login dan katalaluan. Selain itu, setiap bahagian untuk menambah, membuang dan mengedit maklumat adalah menggunakan kod ASP juga.

- **Login Pengguna**

Kod ASP digunakan untuk mendaftar katalaluan bagi pengguna baru dan kepada pengguna yang terlupa katalaluan mereka.

- **Halaman Utama**

Kod ASP digunakan untuk menghalang pengguna yang tidak berdaftar daripada mencapai halaman utama sistem ini. Bagi mereka yang cuba memasuki

SIMKUM tanpa memasukkan nombor kad pengenalan dan katalaluan yang betul, mereka tidak akan berjaya kerana setiap kali mereka menaip alamat sistem ini, mereka akan dibawa ke bahagian log-in untuk mengisi nombor kad pengenalan dan katalaluan.

- **Pendaftaran Online**

Kod ASP digunakan untuk pengguna mendaftar pelekot kenderaan mereka mengikut ketogori masing-masing iaitu bagi kenderaan pelajar, kenderaan staf dan pas kemasukan.

- **Senarai Kenderaan**

Kod ASP digunakan untuk mencari nombor pendaftaran kenderaan yang telah mendaftar pelekot dan yang telah ambil pelekot mengikut ketogori masing-masing samada bagi kenderaan pelajar, kenderaan staf dan pas kemasukan.

- **Pengumuman**

Kod ASP digunakan untuk memaparkan pengumuman yang dimasukkan oleh pentadbir.

- **Semak Saman**

Kod ASP digunakan untuk mencari samada kenderaan pengguna mempunyai saman dan yang telah selesaikan saman mereka.

5.2 PERLAKSANAAN KOD-KOD SUMBER

SIMKUM merupakan sistem yang berasaskan laman web. Ia mementingkan data-data yang disusun mengikut turutan masa yang terkini. Justeru itu, ia bersifat di dalam talian (online). Ia hanya dapat dilaksanakan pada komputer yang mempunyai rangkaian dengan komputer-komputer lain. Ringkasnya, sistem ini hanya boleh dicapai dan digunakan oleh para pengguna yang boleh mengakses pelayan SIMKUM tidak kira sama ada melalui rangkaian internet local atau internet menerusi talian.

Terdapat beberapa perisian yang diperlukan supaya kod-kod sumber yang ditulis dapat dilaksanakan. Komputer-komputer yang ingin dijadikan sebagai pelayan untuk sistem ini perlulah dipasang dengan perisian berikut ;

- Microsoft Personal Web Server
- Front Page Server Extension
- Sistem Pengendalian Windows 98 atau yang bersepadanan

5.3 KONFIGURASI SISTEM

Selepas kesemua kod sumber ditulis, maka langkah yang seterusnya perlu dilakukan bagi melaksanakan kod-kod sumber. Langkah-langkah tersebut adalah ;

- Penentuan Nombor IP
- Memasukkan sistem ke dalam pelayan
- Menempatkan Pangkalan Data dalam ODBC Data Sources

5.3.1 PENENTUAN NOMBOR IP

Proses menentukan nombor IP adalah amat penting bagi membolehkan sistem ini boleh digunakan oleh pengguna internet. Secara lalai (default), Microsoft Personal Web Server mendapat nombor IP ini secara automatik semasa pemasangan dilakukan.

Bagi menentukan nombor IP, langkah-langkah yang perlu dilakukan adalah seperti berikut ;

1. Pergi ke bahagian Network yang terdapat di dalam Control Panel seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 5.4. Klik pada bahagian icon Network dan tettingkap Network akan dipaparkan seperti dalam Rajah 5.5.



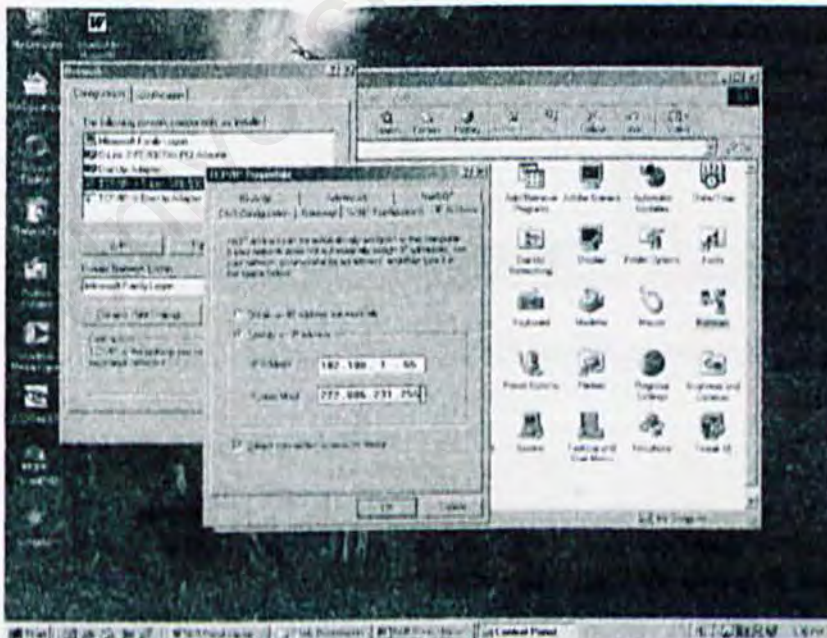
Rajah 5.4 : Konfigurasi IP (Langkah 1)

2. Kemudian, klik pada bahagian TCP/IP yang terdapat di dalam tettingkap Network tadi.



Rajah 5.5 : Konfigurasi IP (Langkah 2)

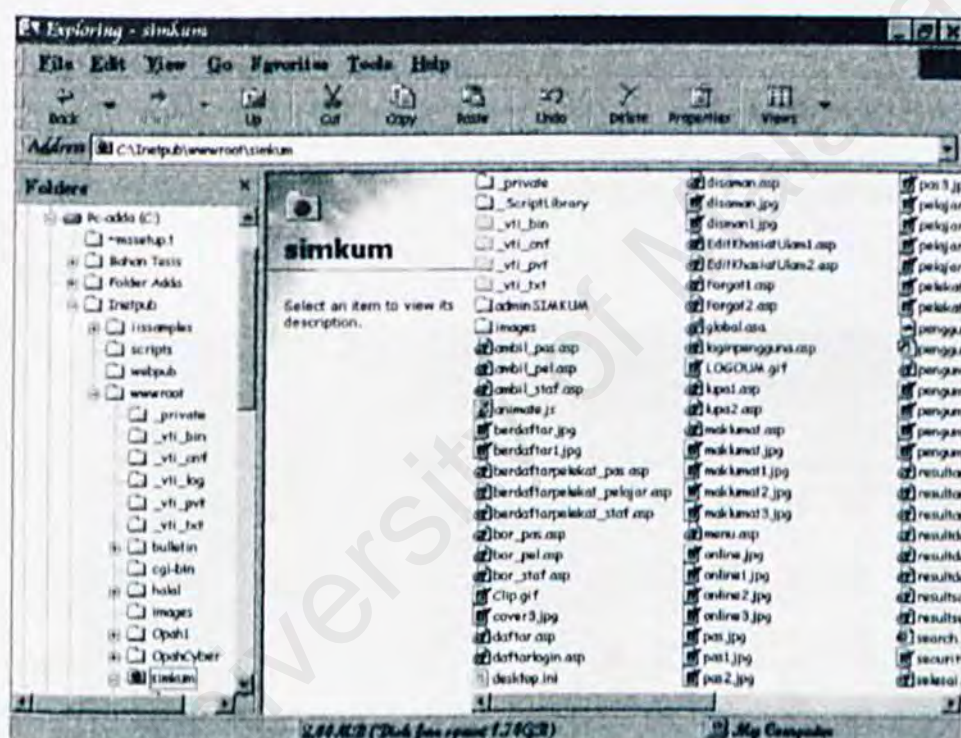
3. Kemudian, isikan nombor IP yang diperuntukkan oleh penyelia internet seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 5.6.



Rajah 5.6 : Konfigurasi IP (Langkah 3)

5.3.2 MEMASUKKAN SISTEM KE DALAM PELAYAN

Semua fail-fail kod sumber, imej, grafik dan fail-fail lain yang berkaitan perlu diletakkan ke dalam direktori pelayan. Oleh kerana sistem ini dimasukkan ke dalam server local intranet, maka segala fail yang berkaitan diletakkan ke dalam pelayan web Microsoft Personal Server di dalam pemacu cakera keras. Ia diletakkan di C:\Inetpub\wwwroot dan dimasukkan ke dalam folder yang memuatkan fail-fail sistem. Ini ditunjukkan seperti di dalam Rajah 5.7.

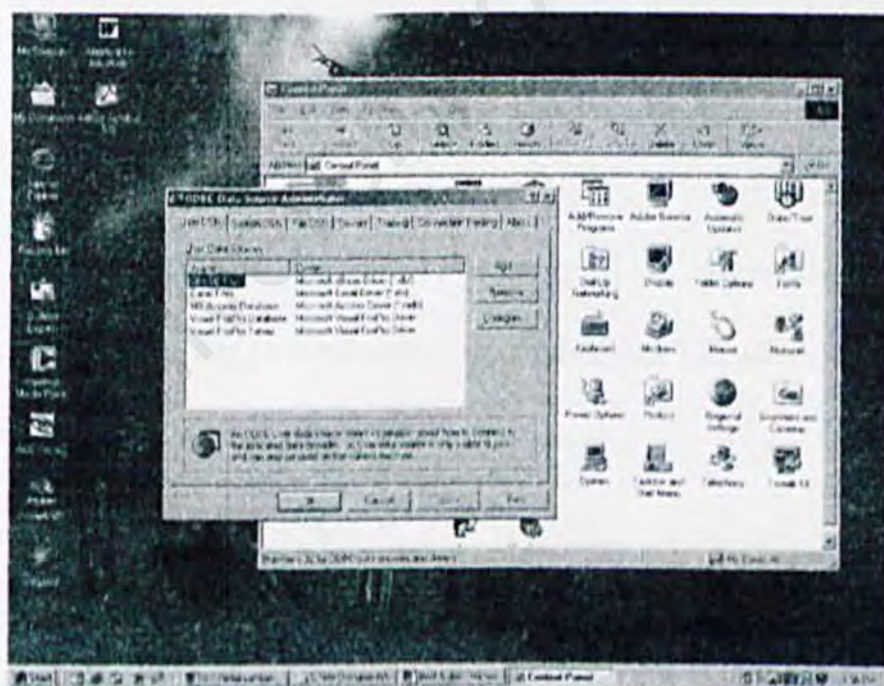


Rajah 5.7 : Memasukkan sistem ke dalam pelayan

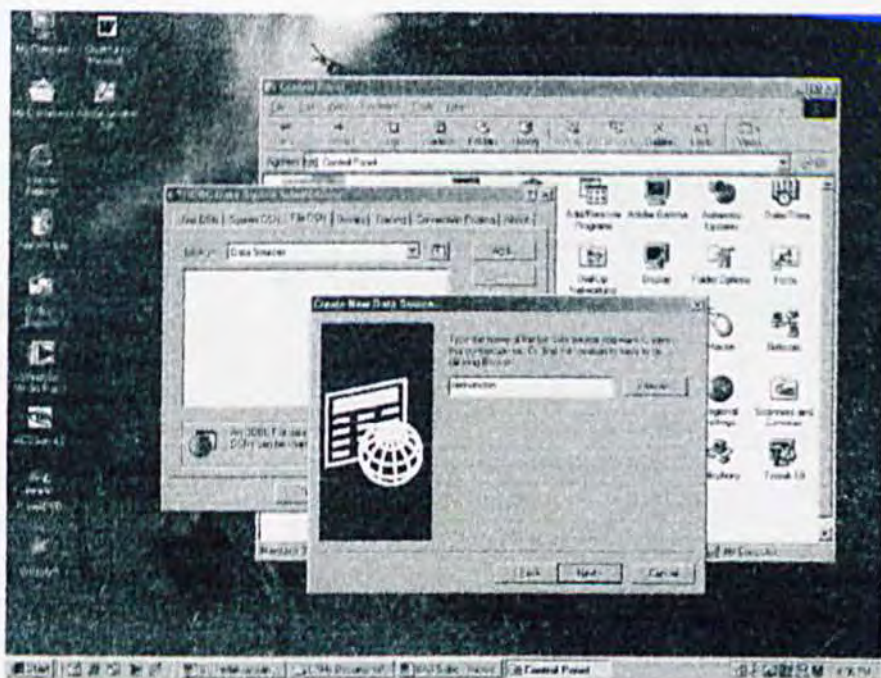
5.3.3 MENEMPATKAN PANGKALAN DATA DALAM ODBC DATA SOURCES

Saya menggunakan ODBC Data Sources untuk menghubungkan pangkalan data dengan kod aturcara ASP. Oleh itu, bagi membolehkan pelayan aplikasi web memanipulasikan pangkalan data, ODBC perlu dihubungkan dengan pangkalan data yang digunakan. Berikut adalah langkah-langkah yang diperlukan dalam menghubungkan ODBC dan pangkalan data;

1. Pergi ke bahagian ODBC Data Sources (32 bit) yang terdapat di dalam Control Panel. Tetingkap Data Sources Administrator akan dipaparkan seperti dalam Rajah 5.8.

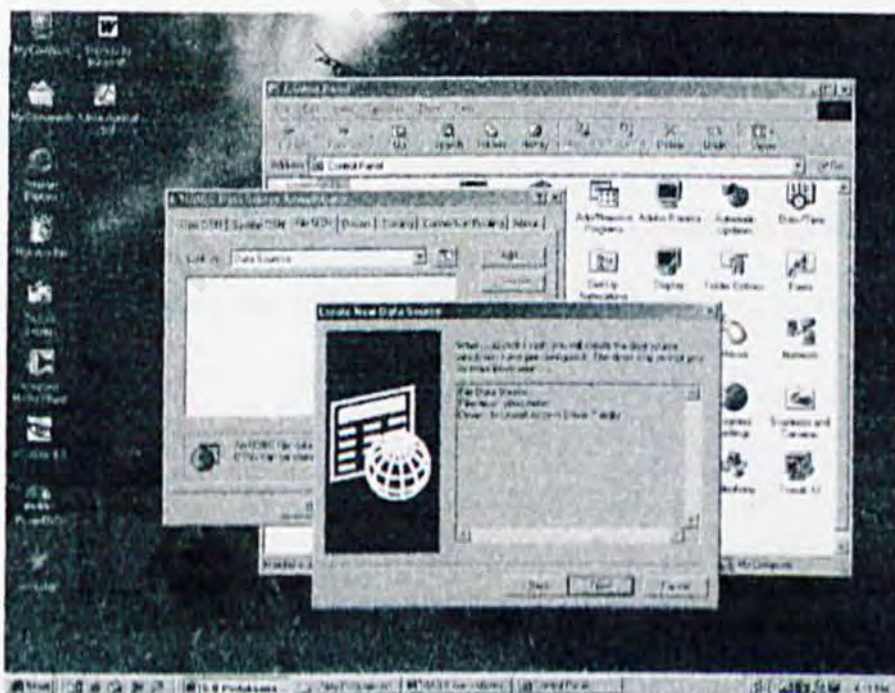


Rajah 5.8 : Tetingkap ODBC Data Sources Administrator



Rajah 5.10 : Menamakan fail DSN

4. Kemudian, kita akan diberitahu tentang nama fail DSN yang dimasukkan tadi seperti Rajah 5.11. Klik finish.



Rajah 5.11 : Pemberitahuan nama fail DSN



Rajah 5.13 : Memilih pangkalan data

Pangkalan data pengguna.mdb ini sudah sedia untuk dicapai dan dimanipulasikan oleh kod-kod sumber yang ditulis menerusi sistem ini.

5.4 PERUBAHAN YANG DIBUAT

Bahagian ini akan menceritakan tentang perubahan-perubahan yang dilakukan ke atas sistem yang dibangunkan berbanding dengan semasa proses merekabentuk sistem (Bab 1 hingga Bab 4).

- **Antaramuka**

Antaramuka adalah satu perkara yang paling mengalami perubahan besar semasa pembangunan sistem. Pada awal perancangan saya ingin menggunakan Visual

Basic sepenuhnya dalam antaramuka sistem ini tetapi ia kurang menarik dan mesra pengguna. Maka saya telah mengambil keputusan untuk mengubahnya dengan menggunakan Microsoft Front Page dan HTML agar ia nampak lagi menarik dan sesuai.

- **Modul dan Submodul**

Terdapat sesetengah modul dan submodul yang terpaksa diubah untuk memudahkan pengguna dan pentadbir sistem ini. Contohnya modul Senarai Kenderaan, pada awalnya modul ini hanya akan memaparkan senarai nombor pendaftaran kenderaan. Setelah diteliti ia akan menyukarkan pengguna untuk melihat nombor kenderaan mereka dalam sistem ini jika dalam 'page' tersebut terdapat banyak senarai nombor kenderaan. Maka dengan itu saya telah memutuskan untuk menggunakan kaedah carian dalam modul ini.

Contoh submodul yang diubah ialah submodul yang terdapat dalam halaman pentadbir iaitu submodul ubahsuai. Submodul ini saya ubah menjadi submodul tambah bagi modul dan submodul pengumuman, ambil pelekat, kenderaan disaman, kenderaan selesaikan saman dan statistik saman dalam sistem ini.

- **Pangkalan data**

Jadual-jadual dalam pangkalan data terpaksa juga diubah untuk disesuaikan dengan kandungan laman web ini. Walau bagaimanapun rekabentuk pangkalan data yang awal hanyalah sebagai panduan untuk membina pangkalan data yang ada sekarang. Pangkalan data memang perlu dibina berdasarkan maklumat yang

akan dipaparkan. Rajah 5.14 di bawah menunjukkan pangkalan data SIMKUM yang digunakan di dalam sistem ini.



Rajah 5.14 : Pangkalan data untuk SIMKUM

BAB 6

PENGUJIAN SISTEM

BAB 6 : PENGUJIAN SISTEM

Pengujian sistem merupakan aspek penting bagi menentukan tahap kualiti sesuatu sistem dan ia mewakili dasar pertimbangan ke atas spesifikasi, rekabentuk dan pengkodan bagi memastikan sistem dilaksanakan mengikut spesifikasinya dan sejajar dengan keperluan pengguna. Ia merupakan satu proses pengesahan sistem.

Antara beberapa peraturan yang perlu dipatuhi untuk mencapai objektif pengujian ialah :

- Pengujian adalah proses melaksanakan aturcara untuk mengesan ralat.
- Kes ujian yang baik perlu mempunyai kebarangkalian yang tinggi dalam mengesan ralat yang dijangka berlaku.
- Ujian yang berjaya ialah ujian yang dapat mengatasi ralat yang dijangka berlaku.

Fasa pengujian sistem merupakan satu fasa yang amat penting dalam membangunkan sesuatu sistem. Apa yang perlu dilakukan adalah memastikan bahawa sistem ini boleh berjalan seperti yang diharapkan. Percubaan ini dilakukan dengan cuba mencari ralat yang mungkin berlaku serta mencari tahap keberkesanan sistem. Selain itu, fasa ini juga amat penting bagi menghasilkan sistem yang benar-benar mantap. Antara proses pengujian yang dilakukan adalah seperti berikut ;

6.1 UJIAN UNIT

Ujian unit ini adalah melibatkan

- Pengujian antaramuka untuk memastikan aliran maklumat yang betul dan lancar.
- Memastikan bahagian tidak bersandar yang berada di dalam struktur kawalan diuji sekurang-kurangnya sekali.

Langkah-langkah berikut dilakukan semasa melakukan ujian unit untuk SIMKUM;

1. Kod diperiksa dengan cara membacanya, mencuba untuk melihat algorima, data dan ralat sinteks
2. Kod dibandingkan dengan spesifikasi dan rekabentuk sistem untuk memastikan semua kes yang releven telah dipertimbangkan
3. Akhir sekali, kod dikompil bagi menghapuskan semua ralat sinteks yang ada

6.2 UJIAN MODUL

Proses pembangunan sistem ini dilakukan mengikut modul demi modul, maka pengujian dilakukan ke atas sesuatu modul sebaik sahaja ianya selesai dibangunkan. Seperti yang telah diterangkan di dalam bab yang terdahulu, SIMKUM ini dibangunkan dengan menggunakan model Air Terjun & Prototaip dimana setiap modul aturcara perlu dihasilkan bermula daripada peringkat awal dan kemudiannya diuji. Seterusnya, apabila satu lagi fungsi ditambah, ia akan diuji sekali lagi dan begitulah seterusnya. Setiap modul diuji supaya ia dapat melaksanakan fungsi-fungsi yang diinginkan. Ujian ini

dilakukan bagi mengesan sebarang kesilapan memasukkan data, pengeluaran output dan keberkesanan aturcara.

6.3 UJIAN INTEGRASI

Di dalam fasa ini, proses pengujian akan dijalankan ke atas antaramuka-antaramuka bagi dua komponen yang saling berinteraksi antara satu sama lain dalam satu unit. Kemungkinan-kemungkinan seperti wujudnya ralat-ralat yang mana ia boleh menyebabkan fail-fail tidak berjaya untuk dikompilasikan akan berlaku di sini kerana terdapat banyak modul dan unit di dalam laman web ini. Justeru itu, adalah amat penting untuk melakukan proses ini dengan sebaik mungkin bagi memastikan bahawa laman web ini dapat diintegrasikan dengan baik dan lancar secara keseluruhannya.

Pada peringkat ini juga, satu pendekatan yang dipanggil sebagai pendekatan bawah-atas telah diaplikasikan. Menerusi pendekatan ini, sesuatu modul yang terbawah akan diintegrasikan dengan modul yang terletak lebih atas daripadanya. Di samping itu, pada masa yang sama, pengujian ke atas proses penghantaran parameter juga turut dilaksanakan.

6.4 UJIAN SISTEM

Proses pengujian ini sebenarnya hanya dilaksanakan apabila kesemua aturcara yang ditulis telah berjaya dilarikan dengan jayanya tanpa ralat semasa pengujian integrasi.

Pengujian ini merupakan pengujian peringkat terakhir yang penting dalam memastikan bahawa laman web akan dapat beroperasi dan menjalankan fungsi-fungsinya dengan baik sebelum dipaparkan secara rasmi untuk kegunaan umum. Antara objektif ujian sistem ini adalah untuk :

- Mengukur prestasi, kelemahan dan keupayaan sistem, secara keseluruhannya sama ada ia dapat mencapai tahap yang boleh diterima.
- Mengesahkan ketepatan dan kejitian semua komponen sistem yang dibangunkan, berdasarkan spesifikasi-spesifikasi sistem yang telah direkabentuk. Setiap subsistem dipastikan akan boleh dilarikan dengan baik dan sistem penggunaan ini akan berfungsi sebagaimana yang dikehendaki dalam keadaan yang serupa dengan persekitaran operasi yang sebenar.
- Mengukur sejauh mana sistem yang dibangunkan dapat memenuhi objektif-objektif yang telah ditentukan.

Pengujian sistem ini dilakukan dengan memasukkan beberapa set data ke dalam jadual di pangkalan data bagi membuat pengujian kebolehlarian laman web. Selain itu, beberapa set data yang berbeza juga cuba dimasukkan ke dalam tempat bagi menguji integriti laman web.

BAB 7

PERBINCANGAN

BAB 7 : PERBINCANGAN

7.1 MASALAH & PENYELESAIAN

Di sepanjang proses pembangunan Sistem Maklumat Kenderaan Universiti Malaya (SIMKUM) ini, terdapat beberapa masalah yang saya hadapi. Di bawah ini saya senaraikan masalah-masalah yang saya hadapi semasa pembangunan SIMKUM dan bagaimanakah saya menangani masalah-masalah itu.

Masalah 1 : Tiada berpengalaman tentang ASP

Saya tiada berpengalaman membangunkan laman web yang bersifat dinamik. Meskipun saya mengetahui bagaimana untuk membina laman web bersifat statik semasa menyediakan tugas khusus yang lain tetapi saya tidak menggunakan ASP. Contohnya masalah berkenaan dengan memasukkan Personal Web Server, rangkaian dan sebagainya. Begitu juga untuk membuat kaedah carian dan pendaftaran menggunakan aturcara ASP.

Penyelesaian : Saya telah berusaha mencari nota-nota daripada buku dan internet mengenai ASP bagi menambahkan lagi pengetahuan tentang pengaturcaraannya. Selain itu saya juga menggunakan kaedah cuba-jaya dalam mempelajari bahasa pengaturcaraan disamping mempelajari daripada rakan-rakan tentang masalah-masalah teknikal yang dihadapi seperti bagaimana memasukkan Personal Web Server dan rangkaian.

Masalah 2 : Kekurangan pengetahuan menggunakan perisian

Saya hanya mengetahui beberapa perkara asas seperti penggunaan Microsoft Front Page dan HTML. Tetapi saya kurang berpengetahuan dalam menggunakan perisian-perisian seperti Microsoft Visual Interdev dan Adobe Photoshop. Akibatnya, ia menyulitkan saya untuk menghasilkan antaramuka yang menarik.

Penyelesaian : Saya mencuba-cuba untuk mempelajari perisian itu sendiri dengan menggunakan menu 'Help' dalam setiap perisian dan bertanya kepada rakan-rakan yang tahu menggunakan perisian-perisian tersebut. Selain itu saya juga mendapatkan contoh-contoh tutorial daripada internet dan mempelajarinya di rumah.

Masalah 3 : Sukar melarikan laman web

SIMKUM adalah satu laman web online dimana ia memerlukan penglibatan aktif daripada pengguna-pengguna lain. Masalahnya, saya membangunkan laman web menggunakan pelayan Personal Web Server di komputer peribadi. Oleh itu, penglibatan daripada pengguna lain adalah mustahil. Ia menyebabkan keberkesanan laman web ini berkurangan.

Penyelesaian : Saya meminta rakan-rakan saya bertindak sebagai pengguna sistem ini dan memasukkan maklumat bagi pihak pengguna. Selain daripada mengatasi masalah di atas, saya juga memperolehi maklumbalas daripada pengguna dan boleh memperbaiki kelemahan yang ada pada SIMKUM.

Masalah 4 : Masalah antaramuka

Saya menghadapi masalah untuk mewujudkan antaramuka yang menepati ciri-ciri organisasi dan multimedia yang baik. Oleh kerana saya kurang berpengalaman dalam merekabentuk laman web, maka saya perlu mempelajari tentang ciri-ciri laman web yang baik.

Penyelesaian : Saya telah melihat dan mencari contoh-contoh laman web organisasi-organisasi dan institusi-institusi yang lain di dalam internet untuk saya jadikan panduan. Hasilnya saya telah mereka suatu antaramuka yang sesuai untuk sistem ini.

Masalah 5 : Bebanan tugas lain

Bagi semester ini saya telah mengambil beberapa kursus lain disamping membuat latihan ilmiah. Di akhir pembangunan sistem ini, saya dibebankan dengan banyak tugas, projek dan ujian-ujian bagi kursus yang lain. Oleh kerana terlalu menumpukan perhatian kepada latihan ilmiah ini, terdapat beberapa kursus yang terpaksa saya abaikan.

Penyelesaian : Pengurusan masa yang cekap boleh mengelakkan masalah ini. Bagi kursus yang terpaksa saya ponteng dan sebagainya, saya membuat susulan dengan segera untuk mendapatkan apa yang ketinggalan.

7.2 KELEBIHAN SISTEM

SIMKUM mempunyai beberapa ciri istimewa. Diantara ciri-ciri itu dinyatakan seperti di bawah :

- **Pengumpulan data yang maksimum**

Hasil daripada penglibatan pengguna, pangkalan data sistem ini mampu untuk menampung pengumpulan data pelajar, staf dan orang awam yang memohon pas kemasukan. Selain itu mampu untuk menampung data untuk kenderaan yang telah disaman.

- **Antaramuka yang ramah pengguna**

Merupakan sistem yang mementingkan ramah pengguna di mana ia menyediakan antaramuka yang mudah difahami dan menarik untuk kegunaan pengguna. Selain itu, sistem ini juga memastikan bahawa setiap modul yang terlibat akan memberikan kemudahan dan maklumat yang terus kepada pengguna.

- **Kemudahan maklumat dan panduan**

SIMKUM telah menyediakan satu modul maklumat khas untuk kemudahan pengguna. Modul ini menerangkan maklumat dan panduan tentang keseluruhan sistem ini.

- **Ilustrasi menarik**

SIMKUM dibangunkan secara ringkas dan padat dengan menggunakan warna yang menyejukkan mata dan ilustrasi yang menarik supaya pengguna merasa selesa semasa menggunakan sistem.

- **Pelbagai persekitaran**

Sistem ini adalah mudah alih iaitu boleh dilarikan pada pelbagai persekitaran seperti Windows 3. X, Windows 95, Windows 98 dan Windows NT.

- **Ciri-ciri keselamatan**

SIMKUM hanya membenarkan pengguna yang berdaftar sahaja untuk mencapai sistem ini untuk mengelak capaian tidak berdaftar. Mengutamakan ciri-ciri keselamatan dengan menyediakan modul laman pentadbir untuk menyelenggarakan maklumat-maklumat di dalam sistem ini. Modul ini dilengkapi dengan kemudahan katalaluan dan login nama. Oleh itu rekod-rekod tidak boleh diubahsuai atau dihapuskan dengan sewenang-wenangnya oleh pengguna yang tidak sah.

7.3 KELEMAHAN SISTEM

Oleh kerana kesuntukan masa, maka sistem ini mempunyai kekurangan atau kekangannya yang tersendiri. Antara kekangan-kekangan tersebut adalah seperti berikut;

- **Keselamatan**

Sesiapa sahaja yang mengetahui nama login dan katalaluan akan dapat memasuki bahagian pentadbir jika beliau mengetahui katalaluan yang betul.

- **Antaramuka**

Pada pendapat saya, antaramuka laman web ini boleh diperbaiki lagi. Mungkin lebih banyak grafik dan multimedia boleh ditambah untuk menambahkan lagi daya penarik bagi laman web ini.

7.4 PERANCANGAN MASA HADAPAN

Terdapat beberapa cadangan yang boleh mempertingkatkan lagi mutu Sistem Maklumat Kenderaan Universiti Malaya ini. Diantaranya adalah;

- **Penambahan Fungsi, Modul atau Sub-modul**

Penambahan lebih banyak fungsi, modul atau sub-modul misalnya membenarkan pengguna membuat aduan yang berkaitan keselamatan kampus dan warga kampus bagi mempertingkatkan sistem keselamatan Universiti Malaya. Selain itu

modul kehilangan barang, modul statistik kemalangan dalam kampus dan modul nasihat untuk keselamatan diri dan kenderaan.

- **Pengecualian Pembayaran Yuran Bas**

Bermula daripada semesta ini perkhidmatan bas dalam kampus dan luar kampus telah dilaksanakan dengan setiap pelajar akan dikenakan yuran keatasnya. Tetapi bukan semua pelajar yang menggunakan perkhidmatan bas itu, ini adalah disebabkan sesetengah pelajar mempunyai kenderaan sendiri. Diharap kepada pelajar yang telah mendaftar pelekot dapat dikecualikan daripada pembayaran yuran bas tersebut.

7.5 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, Sistem Maklumat Kenderaan Universiti Malaya (SIMKUM) ini telah berjaya mencapai keseluruhan objektif pembangunannya. Projek ini telah memberi peluang untuk membina aplikasi yang sebenar daripada suatu lakaran. Membangunkan sistem ini sahaja telah memberi cabaran yang besar kepada saya. Disepanjang pembangunan sistem ini, saya telah menghadapi cabaran dari segi fizikal dan mental berhubung pembinaan sistem ini, walau bagaimanapun, pengalaman yang diperolehi adalah amat berharga dan berbaloi dengan apa yang telah usahakan.

Segala pengetahuan, kemahiran dan pengalaman yang diperolehi sepanjang menyiapkan kertas cadangan dan pembangunan sistem merupakan ilmu yang cukup bernilai bagi saya. Ia juga mengajar saya betapa pentingnya pengurusan masa yang baik.

Disamping itu, saya amat menghargai apa yang dipelajari seperti HTML, ASP, VBScript dan Javascript disepanjang pembangunan sistem. Pada masa yang sama, ia telah menyedarkan saya bahawa pendidikan di universiti hanya menyediakan asas di dalam bidang sains dan teknologi maklumat kepada mahasiswa, tetapi satu proses pembelajaran yang menghasilkan pengetahuan tidak akan membawa apa-apa makna selagi pengetahuan itu tidak diaplikasikan.

Terdapat banyak lagi yang perlu dipelajari dan pengalaman membangunkan SIMKUM hanyalah sebagai satu permulaan. Saya berharap agar sistem ini akan dapat dimajukan dan dipertingkatkan kepada sistem yang lebih baik di kemudian hari nanti.

Secara keseluruhannya, saya berpuas hati dan berbangga dengan projek tahun akhir ini kerana telah memberikan pengetahuan dan pengalaman yang sangat berguna. Saya berharap supaya apa yang diperolehi disepanjang pembangunan sistem ini akan menyediakan diri saya kepada aplikasi serupa yang mungkin akan digunakan untuk projek-projek lain di masa depan. Saya yakin bahawa aplikasi yang digunakan dalam sistem ini boleh digunakan untuk membina sistem yang lebih kompleks kelak.

APENDIKS A

- Borang Kaji Selidik
- Borang Pendaftaran Manual

BORANG KAJI SELIDIK

Kaji selidik ini dijalankan bagi mengenal pasti perlunya **Sistem Maklumat Kenderaan Universiti Malaya** dibangunkan. Tandakan [4] bagi pilihan anda.

1. Jantina : [] Lelaki [] Perempuan
2. Umur : _____
3. Status : [] Pelajar [] Staf
4. Berapa lama anda belajar / berkhidmat di Universiti Malaya : _____
5. Apakah jenis kenderaan anda :
[] Kereta [] Motosikal Lain-lain: _____
6. Adakah kenderaan anda mempunyai pelekat kenderaan UM yang terkini? :
[] Ya [] Tidak
7. Jika tidak, kenapa?
[] Tiada masa [] Pendaftaran yang menyukarkan
[] Tiada geran kerana kenderaan anda belum selesai dibayar
[] Buang masa [] Lain-lain: _____

Untuk 'tidak', jawab soalan 8 dan 9

8. Sepanjang tidak mempunyai pelekat kenderaan UM, berapa kerap anda telah ditahan oleh pegawai keselamatan khususnya di pintu pagar dalam satu semester?

9. Bila kali terakhir anda mendaftar atau mendapatkan pelekat kenderaan UM untuk kenderaan anda?

☐ > 1 tahun

☐ > 2 tahun

☐ > 3 tahun

☐ > 4 tahun

☐ > 5 tahun

☐ Sepanjang berada di UM

10. Apakah pandangan anda tentang pendaftaran kenderaan secara manual sebelum ini: _____

11. Sepanjang anda berada di UM pernah anda dikenakan saman atau denda kerana melakukan kesalahan lalulintas di UM :

☐ Ya

☐ Tidak

12. Jika ya, apakah kesalahan anda : _____

13. Pada pendapat anda, adakah perlu pendaftaran kenderaan dan penyemakan saman/denda di UM dilakukan secara online :

☐ Ya

☐ Tidak

14. Jika terlaksananya satu sistem pendaftaran kenderaan dan penyemakan saman/denda di UM, adakah anda akan menggunakan sistem ini :

☐ Ya

☐ Tidak

☐ Tidak pasti

!!! KERJASAMA ANDA AMAT DIHARGAI. TERIMA KASIH !!!

APENDIKS B

- *Manual Pengguna*

ISI KANDUNGAN :

- Pendahuluan
- Bahagian Pengguna
 - Login Pengguna
 - Pendaftaran Online
 - Maklumat
 - Senarai Kenderaan
 - Pengumuman
 - Semak Saman
- Bahagian Pentadbir
 - Pendaftaran Online
 - Senarai Kenderaan
 - Pengumuman
 - Semak Saman
 - Preview SIMKUM

PENDAHULUAN

Manual pengguna ini dibuat untuk memudahkan pengguna menggunakan sistem ini. Manual ini dibuat dengan ringkas dan mudah serta dipaparkan sekali rajah-rajah bagi memudahkan pemahaman pengguna.

Seperti yang telah diterangkan sebelum ini, laman web SIMKUM hanya boleh dicapai oleh pengguna yang berdaftar sahaja. Terdapat dua jenis pengguna iaitu pengguna biasa dan pentadbir. Oleh itu, manual pengguna ini akan diterangkan mengikut bahagian iaitu bahagian pengguna dan bahagian pentadbir.

BAHAGIAN PENGGUNA

Pengguna yang dimaksudkan disini adalah pengguna-pengguna internet yang memasuki laman web ini. Untuk memasuki laman web ini, pengguna perlu menaipkan alamat URL yang diberikan.


Sebelum memasuki laman web ini pengguna dikehendaki memasukkan no. k/p dan katalaluan sebagai login seperti rajah b(1). Jika katalaluan tidak betul, amaran akan dikeluarkan seperti dalam rajah b(2). Manakala jika katalaluan betul pengguna akan terus dibawa ke halaman utama SIMKUM seperti dalam rajah b(3).

SIMKUM-Login - Microsoft Internet Explorer


File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print Edit Dirsrvs

Address http://adda/smkum/loginpengguna.asp



SISTEM MAKLUMAT KENDERAAN UNIVERSITI MALAYA



LOG-IN

LOG-IN PENGGUNA

No. K/P :

Kata Laluan :

Done Local internet


Rajah b(1)

SIMKUM-Login - Microsoft Internet Explorer


File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print Edit Dirsrvs

Address http://adda/smkum/loginpengguna.asp



SISTEM MAKLUMAT KENDERAAN UNIVERSITI MALAYA



LOG-IN

Kata laluan tidak sah. Sila cuba lagi

LOG-IN PENGGUNA

No. K/P :

Kata laluan :

Done Local internet

Rajah b(2)



Rajah b(3)

Bagi pengguna yang baru dan belum menggunakan sistem ini terdapat halaman untuk mendaftar kataluan seperti rajah b(4).

Rajah b(4)

Terdapat juga halaman bagi pengguna yang lupa kataluan mereka yang mana pengguna dikehendaki memasukkan no.k/p seperti dalam rajah b(5).

The screenshot shows a web browser window with the title 'SIMKUM-Lupa Kataluan - Microsoft Internet Explorer'. The address bar contains 'http://adda/simkum/lupa.asp'. The page header features the 'UNIVERSITI MALAYA' logo. The main content area has a black banner with the text 'LUPA KATALUAN?'. Below this, it says 'Sila masukkan No. Kad Pengenalan anda'. There is a black button labeled 'MASUKKAN'. Below the button is a text input field labeled 'No.K/P' and a 'Submit' button. At the bottom, there is a link that says 'Kembali ke Laman Login'.

Rajah b(5)

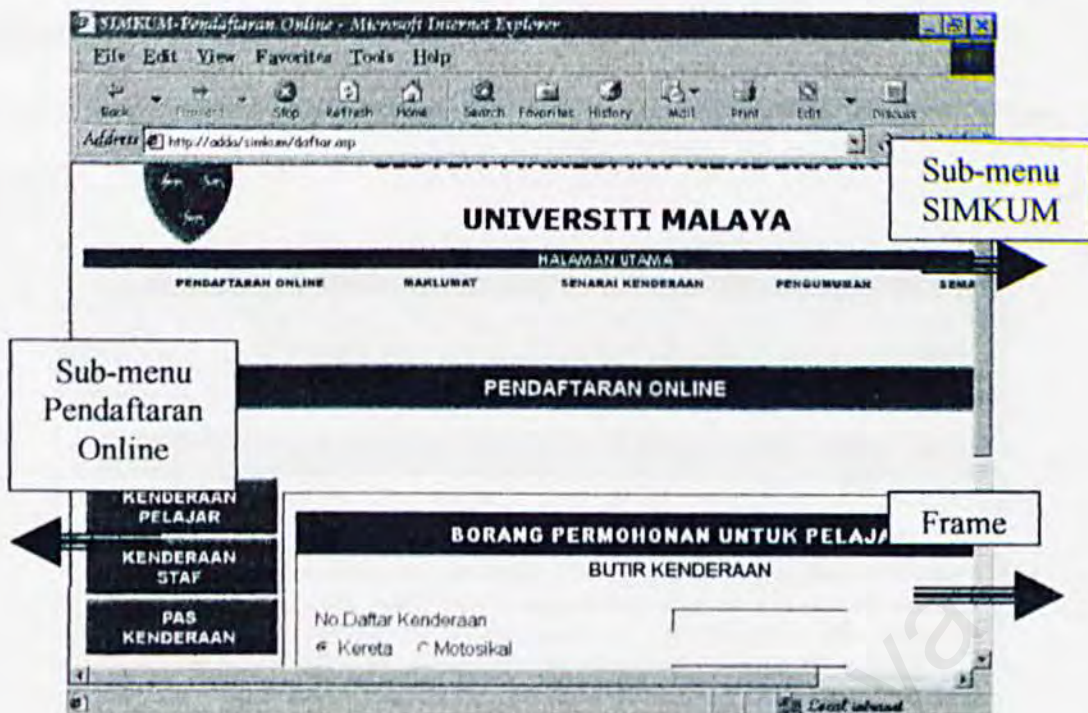
Kemudian pengguna akan dibawa ke halaman seperti rajah b(6) untuk menjawab soalan rahsia yang telah dimasukkan semasa pendaftaran login. Soalan tersebut mestilah dijawab dengan betul supaya kataluan dapat diberi.



Rajah b(6)

Pendaftaran Online

Jika anda menekan butang sub-menu SIMKUM-Pendaftaran Online anda akan dibawa ke halaman seperti dalam rajah b(7). Dalam halaman ini terdapat sub-menu untuk pendaftaran online yang terdiri daripada Kenderaan Pelajar, Kenderaan Staf dan Pas Kemasukan. Jika anda menekan sub-menu mengikut kategori anda, borang seperti dalam rajah b(8) akan dipaparkan dalam 'frame' yang terdapat dalam halaman ini.



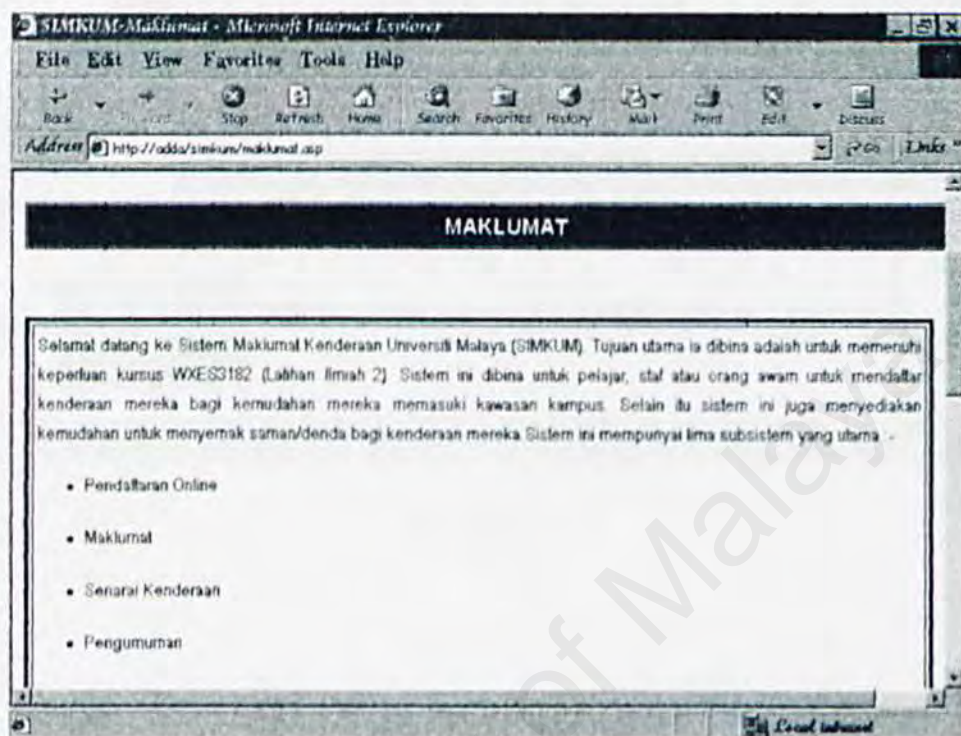
Rajah b(7)

BORANG PERMOHONAN UNTUK PELAJAR	
BUTIR KENDERAAN	
No Daftar Kenderaan	<input type="text"/>
<input checked="" type="radio"/> Kereta <input type="radio"/> Motosikal	
Jenis Jenama	<input type="text"/>
Warna	<input type="text"/>
No Chasis	<input type="text"/>
Sijil Insurans (No Polisi)	<input type="text"/>
Insurans Dikeluarkan oleh Syarikat	<input type="text"/>
Tempoh <input type="text"/> hingga <input type="text"/>	
No Lesen Pemandu	<input type="text"/>
Sah Hingga (tangk)	<input type="text"/>
BUTIR DIRI	
No K/P	<input type="text"/>
Nama	<input type="text"/>

Rajah b(8)

Maklumat

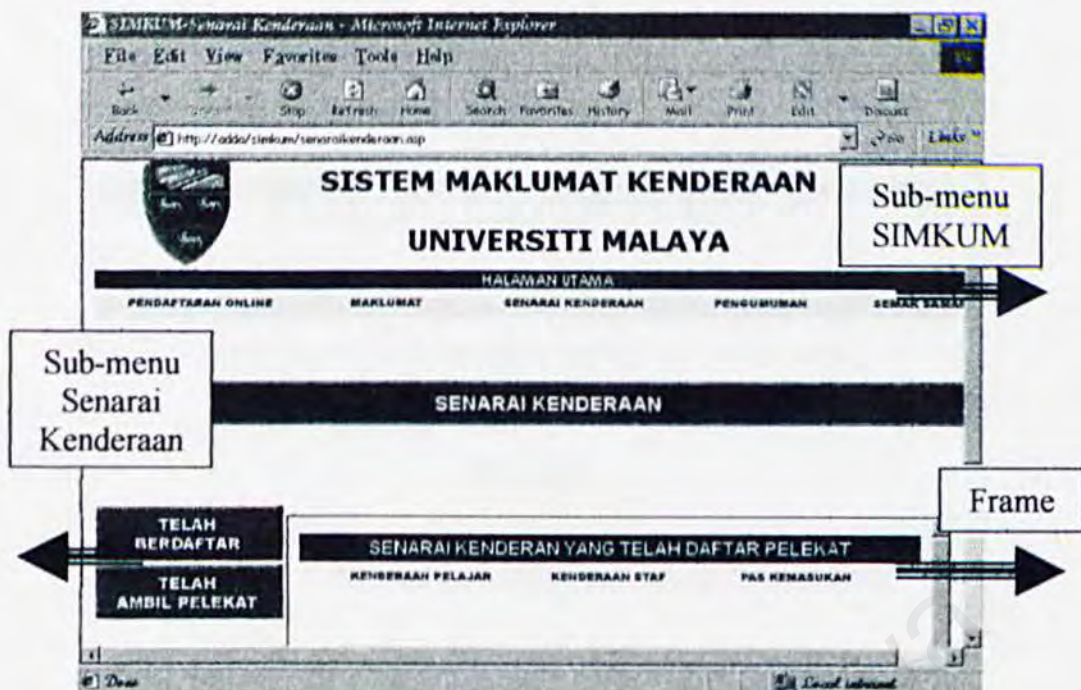
Sub-menu ini memaparkan maklumat dan panduan tentang SIMKUM seperti dalam rajah b(9).



Rajah b(9)

Senarai Kenderaan

Didalam sub-menu SIMKUM-Senarai Kenderaan ini terdiri daripada dua sub-menu iaitu 'telah berdaftar' dan 'telah ambil pelekat' seperti dalam rajah b(10). Pengguna boleh menekan butang untuk menyemak samada mereka telah disenaraikan dalam yang telah berdaftar atau yang telah ambil pelekat dengan memberikan no. pendaftaran kenderaan mereka yang dipaparkan dalam 'frame' seperti dalam rajah b(11) dan rajah b(12). Jika pengguna belum berdaftar satu amaran akan dikeluarkan seperti dalam rajah b(13). Jika telah berdaftar pengguna akan dipaparkan seperti dalam rajah b(14). Keadaan sama juga berlaku pada senarai kenderaan yang telah ambil pelekat.



Rajah b(10)

Rajah b(11)

SENARAI KENDERAAN YANG TELAH AMBIL PELEKAT		
KENDERAAN PELAJAR	KENDERAAN STAF	PAS KEMASUKAN
KENDERAAN PELAJAR		
Untuk memastikan anda telah mengambil pelekat sila masukkan No. Pendaftaran Kenderaan anda		
No. Pendaftaran Kenderaan: <input type="text"/>		
<input type="button" value="Carian"/> <input type="button" value="Batal"/>		

Rajah b(12)

SENARAI KENDERAAN YANG TELAH DAFTAR PELEKAT		
KENDERAAN PELAJAR	KENDERAAN STAF	PAS KEMASUKAN
KENDERAAN PELAJAR		
Untuk memastikan anda telah mendaftar pelekat sila masukkan No. Pendaftaran Kenderaan anda		
No. Pendaftaran Kenderaan: <input type="text"/>		
<input type="button" value="Carian"/> <input type="button" value="Batal"/>		
No. pendaftaran kenderaan anda tiada dalam senarai. MAH173		

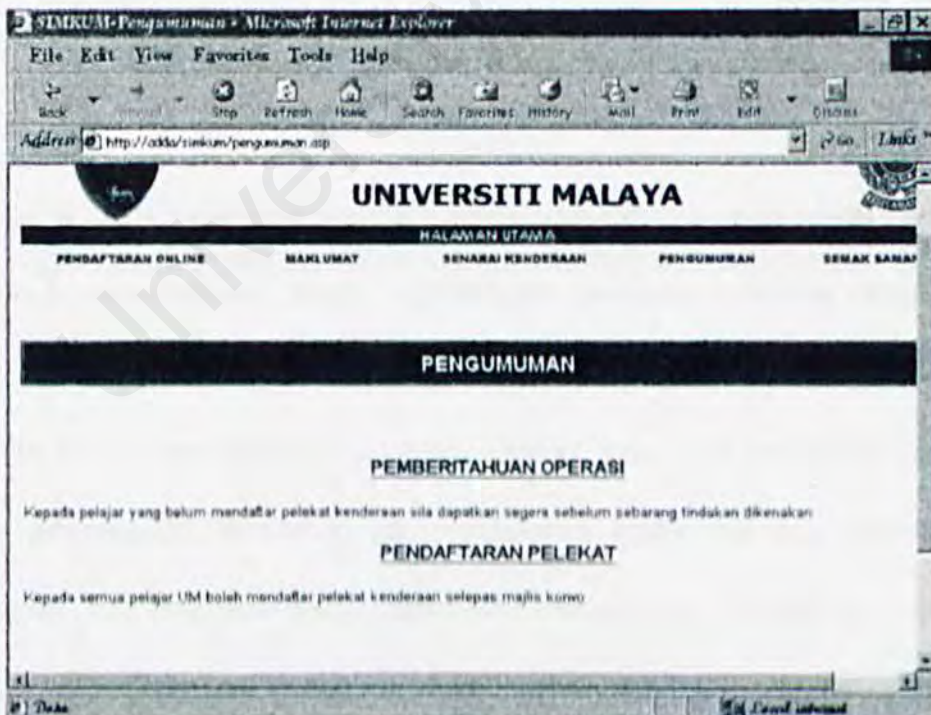
Rajah b(13)



Rajah b(14)

Pengumuman

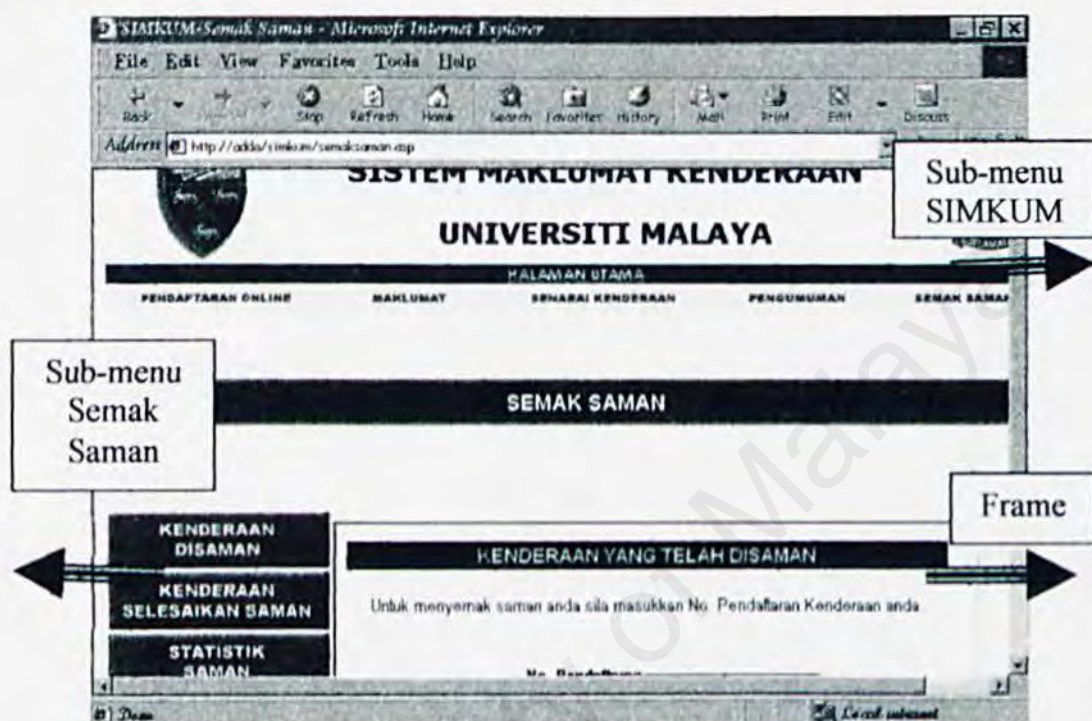
Dalam sub-menu ini pengguna boleh mendapatkan pengumuman terkini yang berkenaan dengan pendaftaran atau sebagainya seperti yang dipaparkan dalam rajah b(15).



Rajah b(15)

Semak Saman

Dalam sub-menu SIMKUM-Semak Saman ini terdiri daripada tiga sub-menu iaitu 'Kenderaan Disaman', 'Kenderaan Selesaikan Saman' dan 'Statistik Saman' seperti dalam rajah b(16).



Rajah b(16)

Jika pengguna ingin menyemak samada kenderaan mereka mempunyai saman, tekan butang 'kenderaan disaman'. Begitu juga dengan menyemak samada saman pengguna telah selesai dengan menekan butang 'kenderaan selesaikan saman'. Paparan seperti dalam rajah b(17) akan dipaparkan dalam 'frame' yang terdapat dalam halaman ini. Pengguna dikehendaki masukkan no. pendaftaran kenderaan dan seterusnya tekan butang carian. Jika pengguna tiada saman satu amaran akan dikeluarkan seperti dalam rajah b(18). Manakala jika pengguna mempunyai saman satu paparan seperti dalam

rajah b(19) akan dipaparkan. Begitu juga keadaannya dengan 'kendaraan selesaikan
saman.

KENDERAAN YANG TELAH DISAMAN

Untuk menyemak saman anda sila masukkan No. Pendaftaran Kenderaan anda

No. Pendaftaran Kenderaan:

Rajah b(17)

KENDERAAN YANG TELAH DISAMAN

Untuk menyemak saman anda sila masukkan No. Pendaftaran Kenderaan anda

No. Pendaftaran Kenderaan:

Anda tidak saman WEH/20

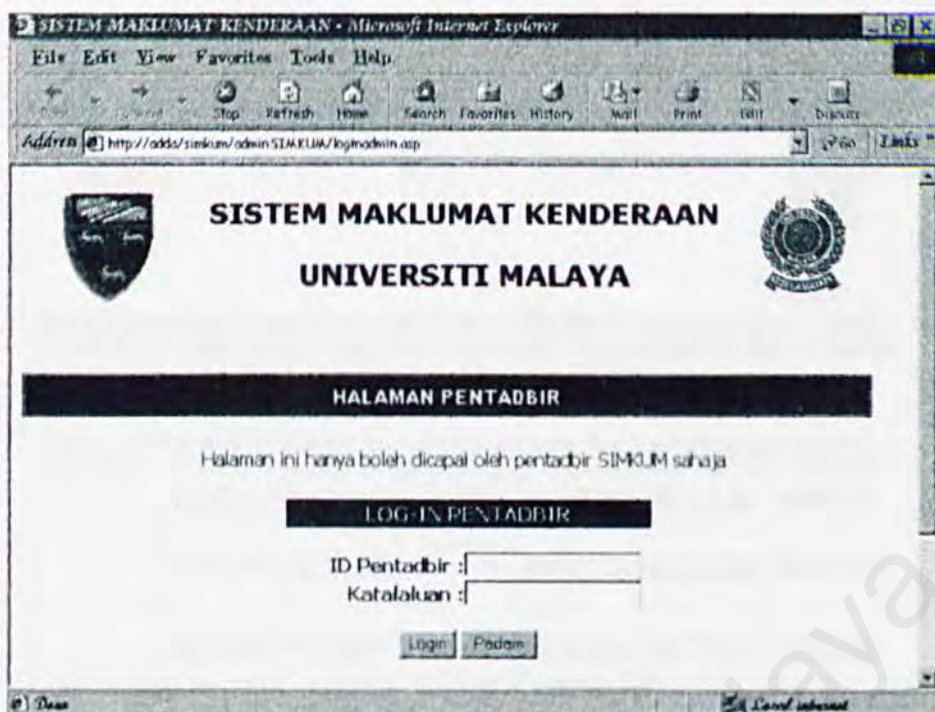
Rajah b(18)

KENDERAAN YANG TELAH DISAMAN
Keputusan Carian Saman
<u>Senarai Saman Lesen</u>
No. Kad Pengenalan :801204-04-6221
Status Senarai Saman :Ada
<u>Senarai Saman Kenderaan</u>
No. Pendaftaran Kenderaan :WER799
Status Senarai Saman :Ada
Jenis Kesalahan :Bada road tax
30 hari setelah Pejabat Keselamatan UM untuk mendapat maklumat lanjut

Rajah b(19)

BAHAGIAN PENTADBIR

Bahagian Pentadbir dikhaskan untuk orang-orang yang tertentu sahaja. Bahagian ini adalah untuk menyelenggarakan segala maklumat yang terdapat di dalam laman web ini. Sebelum pentadbir memasuki laman pentadbir, mereka perlu memasukkan katalaluan dan nama login terlebih dahulu. Jika nama login yang dimasukkan salah, maka amaran akan diberikan. Begitu juga jika katalaluan yang salah dimasukkan.



Rajah b(20)



Rajah b(21)

Jika pentabir berjaya memasukkan katalaluan dan nama login yang betul, maka mereka akan dibawa ke halaman pentadbir seperti dalam rajah b(22).

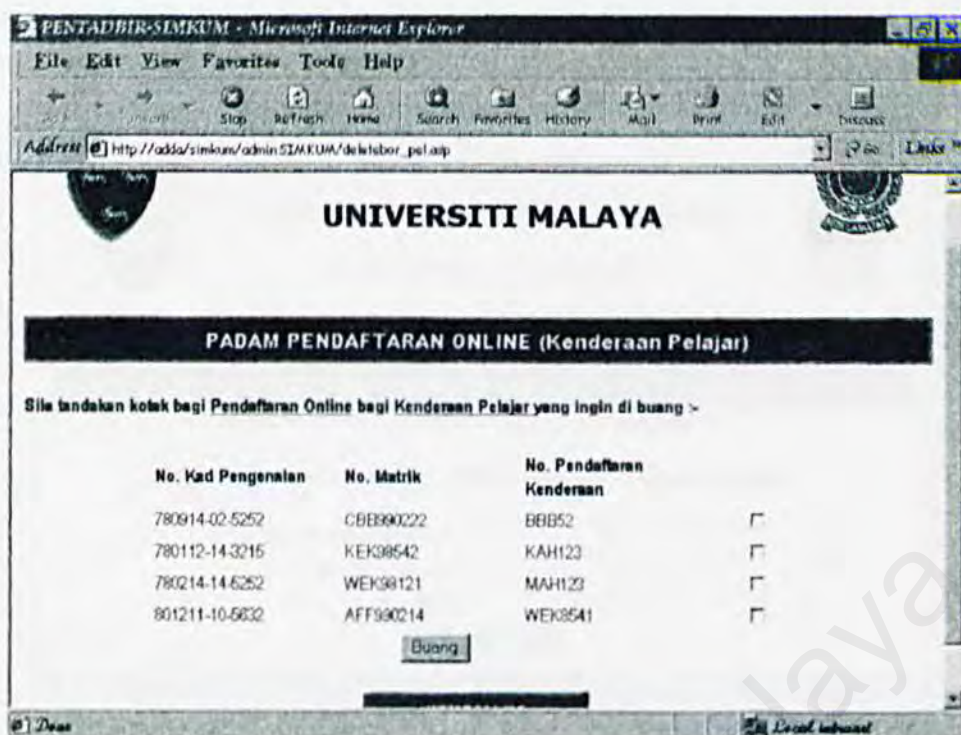


Rajah b(22)

Terdapat lima menu utama dalam halaman pentadbir ini yang terdiri daripada Pendaftaran Online, Senarai Kenderaan, Pengumuman, Semak Saman dan Preview.

Pendaftaran Online

Di bahagian ini terdapat pilihan untuk padam dan edit borang permohonan untuk pelajar, staf dan pas kemasukan dengan menekan butang 'padam' dan 'edit'. Berikut adalah halaman untuk memadam rekod kenderaan pelajar seperti dalam rajah b(23).



Rajah b(23)

Senarai Kenderaan

Di dalam bahagian ini terdapat bahagian yang boleh dipilih untuk menambah, memadam dan mengedit kenderaan yang telah mengambil pelekat. Berikut adalah halaman untuk menambah, memadam dan mengedit seperti dalam rajah b(24), rajah b(25) dan rajah b(26).

PENTADBIR-SIMKUM - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://adms/smkum/admin/SIMKUM/tambahpelekat_pel.asp



SISTEM MAKLUMAT KENDERAAN UNIVERSITI MALAYA



TAMBAH SENARAI KENDERAAN (Kenderaan Pelajar)

KENDERAAN PELAJAR KENDERAAN STAF PAS KEMASUKAN

Tambah senarai kenderaan yang telah ambil pelekat kenderaan untuk kenderaan pelajar

No. Pendaftaran Kenderaan :

No. Kad Pengenalan :

No. Matrik :


Desa Cerdas Internet

Rajah b(24)


PENTADBIR-SIMKUM - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://adms/smkum/admin/SIMKUM/deletepelekat_pel.asp



UNIVERSITI MALAYA



PADAM SENARAI KENDERAAN (Kenderaan Pelajar)

KENDERAAN PELAJAR KENDERAAN STAF PAS KEMASUKAN

Sila tandakan kotak bagi Senarai Kenderaan Pelajar yang telah mengambil pelekat yang ingin dibuang -

No. Kad Pengenalan	No. Pendaftaran Kenderaan	No. Matrik	
790904-10-6666	JBC45	WET98462	<input type="checkbox"/>
790207-10-6754	MAM49	WEK98333	<input type="checkbox"/>
801215-06-6666	NAP1402	KEE98212	<input type="checkbox"/>

Desa Cerdas Internet

Rajah b(25)

PENTADBIR-SIMKUM - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://odda/smkum/admin/SIMKUM/editpelekat_pel.asp

EDIT SENARAI KENDERAAN (Kenderaan Pelajar)

KENDERAAN PELAJAR KENDERAAN STAF PAS KEMASUKAN

Edit senarai kenderaan yang telah ambil pelepasan untuk kenderaan pelajar

No. Pendaftaran Kenderaan : JDC45

No. Kad Pengenalan : 790904-10-5555

No. Matrik : WET96452

No. Pendaftaran Kenderaan : MAM456

No. Kad Pengenalan : 790207-10-5754

No. Matrik : WEX98337

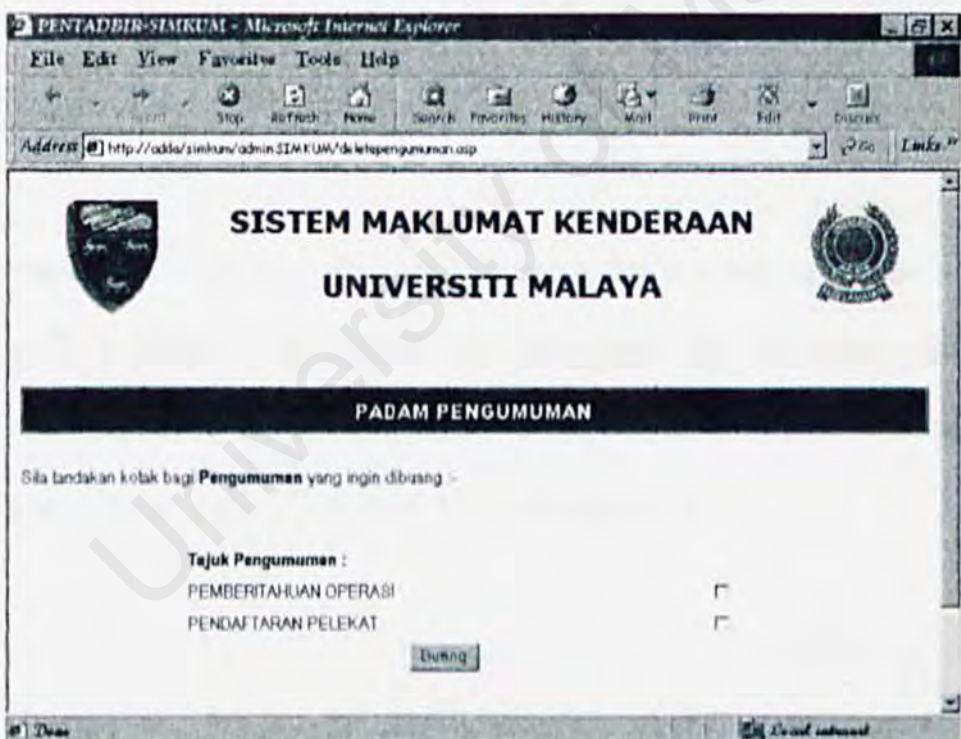
Rajah b(26)

Pengumuman

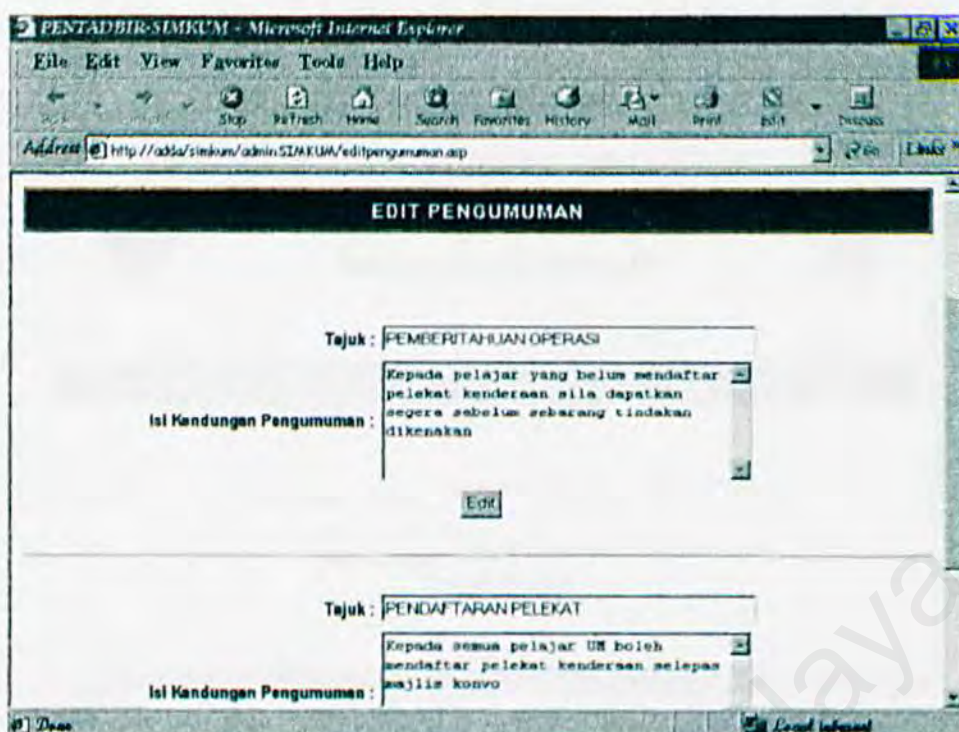
Di dalam bahagian ini terdapat bahagian yang boleh dipilih untuk menambah, memadam dan mengedit pengumuman. Berikut adalah halaman untuk menambah, memadam dan mengedit seperti dalam rajah b(27), rajah b(28) dan rajah b(29).



Rajah b(27)



Rajah b(28)



Rajah b(29)

Semak Saman

Di dalam bahagian ini terdapat bahagian yang boleh dipilih untuk menambah, memadam dan mengedit kenderaan yang disaman dan kenderaan yang telah selesai saman. Berikut adalah halaman untuk menambah, memadam dan mengedit kenderaan yang disaman seperti dalam rajah b(30), rajah b(31) dan rajah b(32).

PENTADBIR-SIAKUM - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://adms/siakum/admin/STAKUM/tambahdisaman.asp


SISTEM MAKLUMAT KENDERAAN
UNIVERSITI MALAYA


TAMBAH SEMAK SAMAN (Kenderaan yang disaman)

No. Pendaftaran Kenderaan :

No. Kad Pengenalan :



Jenis Kesalahan :

Rajah b(30)

PENTADBIR-SIAKUM - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://adms/siakum/admin/STAKUM/delete/saman.asp


SISTEM MAKLUMAT KENDERAAN
UNIVERSITI MALAYA


PADAM SEMAK SAMAN (Kenderaan yang disaman)

Sila tandakan kotak bagi kenderaan yang disaman yang ingin di buang >

No. Kad Pengenalan	No. Pendaftaran Kenderaan	Jenis Kesalahan	
456	123	langar tan & casut tan	<input type="checkbox"/>
790004	wdr01	Sada lesen	<input type="checkbox"/>
801204-04-6221	WER789	Sada road tax	<input type="checkbox"/>

Rajah b(31)

PENTADBIR-SIAKUM - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://adaa/siakum/admin/SIAKUM/editdisaman.asp

EDIT SEMAK SAMAN (Kenderaan yang disaman)

No. Pendaftaran Kenderaan : TAA123

No. Kad Pengenalan : 780211-145454

Jenis Kesalahan : Ronda pelesen

Edit

No. Pendaftaran Kenderaan : wdn21

No. Kad Pengenalan : 790304-105213

Jenis Kesalahan : Ronda lesen

Edit

Rajah b(32)

Berikut adalah halaman untuk menambah, memadam dan mengedit kenderaan yang disaman seperti dalam rajah b(33), rajah b(34) dan rajah b(35).

PENTADBIR-SIAKUM - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://adaa/siakum/admin/SIAKUM/tambahkenderaan.asp



SISTEM MAKLUMAT KENDERAAN

UNIVERSITI MALAYA



TAMBAH SEMAK SAMAN (Kenderaan telah selesai saman)

No. Pendaftaran Kenderaan :

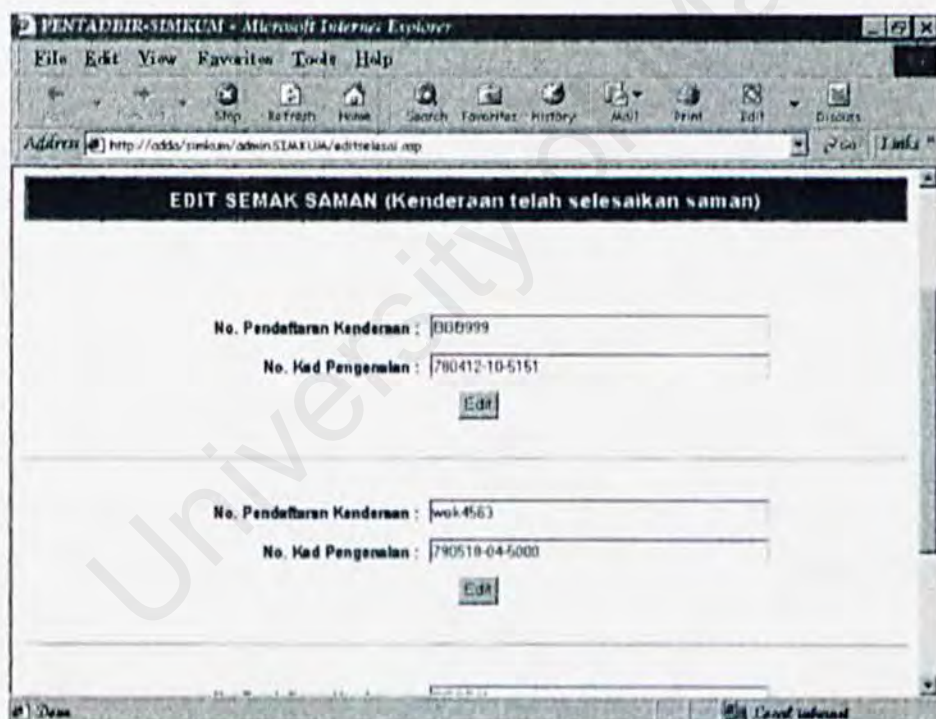
No. Kad Pengenalan :

Tambah Edit

Rajah b(33)



Rajah b(34)



Rajah b(35)

Preview SIMKUM

Menu ini dikaitkan secara langsung dengan laman untuk pengguna. Ini bagi memudahkan pentadbir melihat apakah perubahan yang mereka buat ke atas laman pengguna.

University of Malaya

APENDIKS C

- *Sumber Kod*

Pengumuman

```
<html>

<head>
<meta http-equiv="Content-Language" content="en-us">
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 5.0">
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1252">
<title>SIMKUM-Pengumuman</title>
<script language="JavaScript" fptype="dynamicanimation">
<!--
function dynAnimation() {}
function clickSwapImg() {}
//-->
</script>
<script language="JavaScript1.2" fptype="dynamicanimation" src="animate.js">
</script>
</head>

<body bgcolor="#FFFFCC" onload="dynAnimation()" link="#FFFFFF" vlink="#FFFF00">

<table border="1" cellspacing="1" style="border-collapse: collapse; border-width: 0"
bordercolor="#111111" width="108%" id="AutoNumber1">
<tr>
<td width="20%" style="border-style: none; border-width: medium" bgcolor="#FFFF99"
rowspan="2">
<p align="center"></td>
<td width="64%" style="border-left-style: none; border-left-width: medium; border-right-
style: none; border-right-width: medium; border-top: medium none #111111; border-bottom-
style: none; border-bottom-width: medium" bgcolor="#FFFF99">
<p align="center"><b><font face="Verdana" size="5" color="#000080">SISTEM
MAKLUMAT KENDERAAN</font></b></td>
<td width="96%" style="border-left-style: none; border-left-width: medium; border-right-
style: none; border-right-width: medium; border-top: medium none #111111; border-bottom-
style: none; border-bottom-width: medium" bgcolor="#FFFF99" rowspan="2">
<p align="center"></td>
</tr>
<tr>
<td width="64%" style="border-left-style: none; border-left-width: medium; border-right-
style: none; border-right-width: medium; border-top: medium none #111111; border-bottom-
style: none; border-bottom-width: medium" bgcolor="#FFFF99">
<p align="center"><b><font face="Verdana" size="5" color="#000080">UNIVERSITI
MALAYA</font></b></td>
</tr>
</table>

<table border="1" cellpadding="0" cellspacing="0" style="border-collapse: collapse; border-
width: 0" bordercolor="#111111" width="95%" id="AutoNumber5">
<tr>
<td width="100%" style="border-style: none; border-width: medium" bgcolor="#000080">
```



```

<p align="center"><b><font color="#FFFF99" face="Century Gothic" size="2">
<a href="menu.asp">HALAMAN UTAMA</a></font></b></td>
</tr>
<tr>
<td width="100%" style="border-style: none; border-width: medium" bgcolor="#FFFF99">
<p align="center">
<a href="daftar.asp"
onmouseover="document['fpAnimswapImgFP11'].imgRolln=document['fpAnimswapImgFP11']
.src;document['fpAnimswapImgFP11'].src=document['fpAnimswapImgFP11'].lowsrc;"
onmouseout="document['fpAnimswapImgFP11'].src=document['fpAnimswapImgFP11'].imgRol
ln">
</a><a href="maklumat.asp"
onmouseover="document['fpAnimswapImgFP12'].imgRolln=document['fpAnimswapImgFP12']
.src;document['fpAnimswapImgFP12'].src=document['fpAnimswapImgFP12'].lowsrc;"
onmouseout="document['fpAnimswapImgFP12'].src=document['fpAnimswapImgFP12'].imgRol
ln"></a><a href="senaraikenderaan.asp"
onmouseover="document['fpAnimswapImgFP13'].imgRolln=document['fpAnimswapImgFP13']
.src;document['fpAnimswapImgFP13'].src=document['fpAnimswapImgFP13'].lowsrc;"
onmouseout="document['fpAnimswapImgFP13'].src=document['fpAnimswapImgFP13'].imgRol
ln"></a><a href="pengumuman.asp"
onmouseover="document['fpAnimswapImgFP14'].imgRolln=document['fpAnimswapImgFP14']
.src;document['fpAnimswapImgFP14'].src=document['fpAnimswapImgFP14'].lowsrc;"
onmouseout="document['fpAnimswapImgFP14'].src=document['fpAnimswapImgFP14'].imgRol
ln"></a><a href="semaksaman.asp"
onmouseover="document['fpAnimswapImgFP15'].imgRolln=document['fpAnimswapImgFP15']
.src;document['fpAnimswapImgFP15'].src=document['fpAnimswapImgFP15'].lowsrc;"
onmouseout="document['fpAnimswapImgFP15'].src=document['fpAnimswapImgFP15'].imgRol
ln"></a></td>
</tr>
</table>
<p>&nbsp;</p>
<table border="1" cellspacing="1" style="border-collapse: collapse" bordercolor="#111111"
width="108%" id="AutoNumber3">
<tr>
<td width="100%" bgcolor="#000080">
<p style="line-height: 200%" align="center"><b>
<font face="Arial" size="4" color="#FFFF99">PENGUMUMAN</font></b></td>
</tr>
</table>
<p>&nbsp;</p>

```



```

<table border="1" cellspacing="1" style="border-collapse: collapse; border-width: 0"
bordercolor="#111111" width="108%" id="AutoNumber4" height="26" valign=top>

<% SET DATACONN = SERVER.CREATEOBJECT ("ADODB.CONNECTION")
DATACONN.OPEN "FILEDSN=C:\Program Files\Common Files\ODBC\Data
Sources\simkumdsn.dsn"
'APPLICATION("database")
SET RS = DATACONN.Execute ("SELECT * FROM pengumuman")
IF NOT RS.EOF THEN
%>

<tr>
<td width="100%" style="border-style: none; border-width: medium" height="299"
bgcolor="#FFFF99" ALIGN="left" valign=top>

<% while not rs.eof %>

<P align=center><u><font face="Arial" size="3"
color="000080"><STRONG><%=rs("tajuk")%></STRONG></u></font></P>
<P align="justify"><font face="Arial" size="3"
color="000080"><small><%=rs("pengumuman")%></small></font></P>

<%
rs.movenext
wend %>

<P align=center></P>
</td>
</tr>

</table></CENTER>
<DIV></DIV>

<% ELSE
Response.Write "<BR>NO RECORD<BR>"
END IF %>

</body>

</html>

```

Senarai kenderaan yang ambil pelek

```
<%  
no_kenderaan=request.form("no_kenderaan")  
  
dim error  
error=0  
check=0  
  
set dataconn=server.createobject("adodb.connection")  
dataconn.open "FILEDSN=C:\Program Files\Common Files\ODBC\Data  
Sources\simkumdsn.dsn"  
  
if not isempty(no_kenderaan) then  
no_kenderaan=UCase(no_kenderaan)  
  
set rs=dataconn.execute ("select * from ambilpelekat1 where  
no_kenderaan='"&no_kenderaan&"")  
if rs.eof then  
check="no_kenderaanFailed"  
error=1  
  
else  
  
session("no_kenderaan")=no_kenderaan  
Response.Redirect("resultambil.asp")  
end if  
end if  
  
%>  
<html>  
  
<head>  
<meta http-equiv="Content-Language" content="en-us">  
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 5.0">  
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">  
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1252">  
<title>Senarai Kenderaan</title>  
<script language="JavaScript" fptype="dynamicanimation">  
<!--  
function dynAnimation() {}  
function clickSwapImg() {}  
//-->  
</script>  
<script language="JavaScript 1.2" fptype="dynamicanimation" src="animate.js">  
</script>  
</head>  
  
<body bgcolor="#FFFFCC" onload="dynAnimation()">  
  
<table border="1" cellpadding="0" cellspacing="0" style="border-collapse: collapse; border-  
width: 0" bordercolor="#111111" width="100%" id="AutoNumber1">  
<tr>
```



```

<td width="100%" style="border-style: none; border-width: medium" bgcolor="#000080">
<p align="center" style="line-height: 150%"><b>
<font face="Arial" color="#FFFF99">SENARAI KENDERAN YANG TELAH AMBIL
PELEKAT</font></b></td>
</tr>
</table>
<table border="1" cellpadding="0" cellspacing="0" style="border-collapse: collapse; border-
width: 0" bordercolor="#111111" width="100%" id="AutoNumber3">
<tr>
<td width="100%" style="border-style: none; border-width: medium" bgcolor="#FFFF99">
<p align="center">
<a
onmouseover="document['fpAnimswapImgFP1'].imgRolln=document['fpAnimswapImgFP1'].sr
c;document['fpAnimswapImgFP1'].src=document['fpAnimswapImgFP1'].lowsrc;"
onmouseout="document['fpAnimswapImgFP1'].src=document['fpAnimswapImgFP1'].imgRolln
" href="ambil_pel.htm">
</a><a
onmouseover="document['fpAnimswapImgFP2'].imgRolln=document['fpAnimswapImgFP2'].sr
c;document['fpAnimswapImgFP2'].src=document['fpAnimswapImgFP2'].lowsrc;"
onmouseout="document['fpAnimswapImgFP2'].src=document['fpAnimswapImgFP2'].imgRolln
" href="ambil_staf.htm"></a><a
onmouseover="document['fpAnimswapImgFP4'].imgRolln=document['fpAnimswapImgFP4'].sr
c;document['fpAnimswapImgFP4'].src=document['fpAnimswapImgFP4'].lowsrc;"
onmouseout="document['fpAnimswapImgFP4'].src=document['fpAnimswapImgFP4'].imgRolln
" href="ambil_pas.htm"></a></td>
</tr>
</table>
<p align="center">&nbsp;</p>
<table border="1" cellpadding="0" cellspacing="0" style="border-collapse: collapse; border-
width: 0" bordercolor="#111111" width="100%" id="AutoNumber2">
<tr>
<td width="100%" style="border-style: none; border-width: medium" bgcolor="#000080">
<p align="center"><b><font color="#FFFF99" face="Arial Narrow">KENDERAAN
PELAJAR</font></b></td>
</tr>
</table>
<p align="center"><font face="Arial Narrow" color="#000080">Untuk memastikan anda telah
mengambil pelekot sila masukkan No. Pendaftaran Kenderaan anda.</font></p>
<form method="post" action="ambil_pel.asp" name="form1" >
<table border="1" cellpadding="0" cellspacing="0" style="border-collapse: collapse; border-
width: 0" bordercolor="#111111" width="100%" id="AutoNumber4">
<tr>

```



```

<td width="20%" style="border-style: none; border-width: medium">&nbsp;</td>
<td width="30%" style="border-style: none; border-width: medium" bgcolor="#FFFF99"
align="right">
<b><font face="Arial Narrow" color="#000080">&nbsp;</font></b></td>
<td width="29%" style="border-style: none; border-width: medium"
bgcolor="#FFFF99">&nbsp;</td>
<td width="21%" style="border-style: none; border-width: medium">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td width="20%" style="border-style: none; border-width: medium">&nbsp;</td>
<td width="30%" style="border-style: none; border-width: medium" bgcolor="#FFFF99"
align="right">
<b><font face="Arial Narrow" color="#000080">No. Pendaftaran
Kenderaan:</font></b></td>
<td width="29%" style="border-style: none; border-width: medium" bgcolor="#FFFF99">
<input type="text" name="no_kenderaan" size="20"></td>
<td width="21%" style="border-style: none; border-width: medium">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td width="20%" style="border-style: none; border-width: medium">&nbsp;</td>
<td width="30%" style="border-style: none; border-width: medium" bgcolor="#FFFF99"
align="right">&nbsp;</td>
<td width="29%" style="border-style: none; border-width: medium"
bgcolor="#FFFF99">&nbsp;</td>
<td width="21%" style="border-style: none; border-width: medium">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td width="20%" style="border-style: none; border-width: medium">&nbsp;</td>
<td width="59%" style="border-style: none; border-width: medium" colspan="2"
bgcolor="#FFFF99" align="right">

<p align="center">
<font color="#000080"><input type="submit" value="Carian" name="submit">
<input type="reset" value="Batal" name="reset"></font></p>
</td>
<td width="21%" style="border-style: none; border-width: medium">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td width="20%" style="border-style: none; border-width: medium">&nbsp;</td>
<td width="30%" style="border-style: none; border-width: medium" bgcolor="#FFFF99"
align="right">&nbsp;</td>
<td width="29%" style="border-style: none; border-width: medium"
bgcolor="#FFFF99">&nbsp;</td>
<td width="21%" style="border-style: none; border-width: medium">&nbsp;</td>
</tr>
</table>
<p align="center">

<%if check="no_kenderaanFailed" then%>

```



```

        <p align="center"><font face="Arial" size="2"><strong>Anda belum ambil
pelekat

        <%Response.Write (no_kenderaan)%>

        </strong></font></p>

    <% end if %>

</form>

</body>

</html>

```

Keputusan carian ambil pelekat (kenderaan pelajar)

```

<%
no_kenderaan=session("no_kenderaan")

dim error
error=0
check=0

set dataconn=server.createobject("adodb.connection")
dataconn.open "FILEDSN=C:\Program Files\Common Files\ODBC\Data
Sources\simkumdsn.dsn"

if not isempty(no_kenderaan) then
    no_kenderaan=UCase(no_kenderaan)

        set rs=dataconn.execute ("select * from ambilpelekat1 where
no_kenderaan=" & no_kenderaan & "")
        if rs.eof then
            check="SecretFailed"
            error=1

        end if
    end if

%>

<html>

<head>
<meta http-equiv="Content-Language" content="en-us">
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 5.0">
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1252">
<title>Senarai Kenderaan</title>
</head>

```



```

<tr>
  <td width="50%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none"
    align="right">
    <font color="#000080"> <b><font face="Arial Narrow">No. Matrik
: </font></b></font></td>
    <td width="50%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none">
    <font face="Arial Narrow" size="3" color="#000080">
<%=rs("matrik")%>&nbsp;</font></td>
  </tr>
  <tr>
    <td width="50%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none"
      align="right">
      <font color="#000080"> <b><font face="Arial Narrow">Status Dalam
Senarai&nbsp;&nbsp;&nbsp;Ambil Pelekat&nbsp;&nbsp;&nbsp;:</font></b></font></td>
      <td width="50%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none">
      <font face="Arial Narrow" size="3" color="#000080">
      <%=rs("statuspelekat")%>
      </font>
      </td>
    </tr>
  </table>
  <table border="1" cellpadding="0" cellspacing="0" style="BORDER-TOP-WIDTH: 0px;
BORDER-LEFT-WIDTH: 0px; BORDER-BOTTOM-WIDTH: 0px; BORDER-COLLAPSE:
collapse; BORDER-RIGHT-WIDTH: 0px"
    bordercolor="#111111" width="100%" id="AutoNumber3"
  >
    </table>
    </td>
  </tr>

  <tr>
    <td width="100%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none"
      bgcolor="#ffff99">
      <p align="center"><font face="Arial Narrow" size="2" color="#000080">Sila
lawati Pejabat Keselamatan UM untuk maklumat lanjut</font></p></td>
    </tr>
  </table>
</body>
</html>

```

Kenderaan disaman

```
<%  
no_kenderaan=request.form("no_kenderaan")  
  
dim error  
error=0  
check=0  
  
set dataconn=server.createobject("adodb.connection")  
dataconn.open "FILEDSN=C:\Program Files\Common Files\ODBC\Data  
Sources\simkumdsn.dsn"  
  
if not isempty(no_kenderaan) then  
no_kenderaan=UCase(no_kenderaan)  
  
    set rs=dataconn.execute ("select * from saman where  
no_kenderaan='"&no_kenderaan&'"")  
    if rs.eof then  
        check="no_kenderaanFailed"  
        error=1  
  
    else  
  
        session("no_kenderaan")=no_kenderaan  
        Response.Redirect("resultsaman.asp")  
        end if  
    end if  
end if  
%>  
  
<html>  
  
<head>  
<meta http-equiv="Content-Language" content="en-us">  
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 5.0">  
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">  
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1252">  
<title>Semak Saman</title>  
</head>  
  
<body bgcolor="#ffffff">  
  
<table border="1" cellpadding="0" cellspacing="0" style="BORDER-TOP-WIDTH: 0px;  
BORDER-LEFT-WIDTH: 0px; BORDER-BOTTOM-WIDTH: 0px; BORDER-COLLAPSE:  
collapse; BORDER-RIGHT-WIDTH: 0px" bordercolor="#111111" width="100%"  
id="AutoNumber1">  
    <tr>  
        <td width="100%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;  
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none" bgcolor="#000080">  
            <p align="center" style="LINE-HEIGHT: 150%"><b>  
                <font face="Arial" color="#fff99">KENDERAAN YANG TELAH  
DISAMAN</font></b></p></td>
```



```

</tr>
</table>
<p align="center"><font face="Arial Narrow" color="#000080"> Untuk menyemak saman
anda sila masukkan No. Pendaftaran Kenderaan anda. </font></p>

```

```

<form method="post" action="disaman.asp" name="form1" >

```

```

<table border="1" cellpadding="0" cellspacing="0" style="BORDER-TOP-WIDTH: 0px;
BORDER-LEFT-WIDTH: 0px; BORDER-BOTTOM-WIDTH: 0px; BORDER-COLLAPSE:
collapse; BORDER-RIGHT-WIDTH: 0px" bordercolor="#111111" width="100%"
id="AutoNumber2">
<tr>
<td width="20%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none">&nbsp;</td>
<td width="30%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none" bgcolor="#ffff99"
align="right">
<b><font face="Arial Narrow" color="#000080">&nbsp;</font></b></td>
<td width="29%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none"
bgcolor="#ffff99">&nbsp;</td>
<td width="21%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td width="20%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none">&nbsp;</td>
<td width="30%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none" bgcolor="#ffff99"
align="right">
<b><font face="Arial Narrow" color="#000080">No. Pendaftaran
Kenderaan:</font></b></td>
<td width="29%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none" bgcolor="#ffff99">
<input name="no_kenderaan"></td>
<td width="21%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none">&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td width="20%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none">&nbsp;</td>
<td width="30%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none" bgcolor="#ffff99"
align="right">&nbsp;</td>
<td width="29%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none"
bgcolor="#ffff99">&nbsp;</td>
<td width="21%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none">&nbsp;</td>

```



```

</tr>
<tr>
  <td width="20%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none">&nbsp;</td>
  <td width="59%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none" colspan="2"
bgcolor="#ffff99" align="right">

    <p align="center">
      <font color="#000080"><input type="submit" value="Carian" name="submit">
      <input type="reset" value="Batal" name="reset"></font></p>
    </td>
    <td width="21%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none">&nbsp;</td>
  </tr>
<tr>
  <td width="20%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none">&nbsp;</td>
  <td width="30%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none" bgcolor="#ffff99"
align="right">&nbsp;</td>
  <td width="29%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none"
bgcolor="#ffff99">&nbsp;</td>
  <td width="21%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none">&nbsp;</td>
</tr>
</table>

<p align="center">

  <%if check="no_kenderaanFailed" then%>

    <p align="center"><font face="Arial" size="2"><strong>Anda tiada saman

  <%Response.Write (no_kenderaan)%>

    </strong></font></p>

  <% end if %>

</form>

</body>

</html>

```


Keputusan carian kenderaan disaman

```
<%  
no_kenderaan=session("no_kenderaan")  
  
dim error  
error=0  
check=0  
  
set dataconn=server.createobject("adodb.connection")  
dataconn.open "FILEDSN=C:\Program Files\Common Files\ODBC\Data  
Sources\simkumdsn.dsn"  
  
if not isempty(no_kenderaan) then  
no_kenderaan=UCase(no_kenderaan)  
  
    set rs=dataconn.execute ("select * from saman where  
no_kenderaan='"&no_kenderaan&"")  
    if rs.eof then  
        check="SecretFailed"  
        error=1  
  
    end if  
end if  
%>  
  
<html>  
  
<head>  
<meta http-equiv="Content-Language" content="en-us">  
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 5.0">  
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">  
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1252">  
<title>Semak Saman</title>  
</head>  
  
<body bgcolor="#ffffcc">  
  
<table border="1" cellpadding="0" cellspacing="0" style="BORDER-TOP-WIDTH: 0px;  
BORDER-LEFT-WIDTH: 0px; BORDER-BOTTOM-WIDTH: 0px; BORDER-COLLAPSE:  
collapse; BORDER-RIGHT-WIDTH: 0px" bordercolor="#111111" width="100%"  
id="AutoNumber1">  
    <tr>  
        <td width="100%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;  
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none"  
        bgcolor="#000080">  
            <p align="center" style="LINE-HEIGHT: 150%"><b>  
            <font face="Arial" color="#ff99">KENDERAAN YANG TELAH  
DISAMAN</font></b></p></td>  
    </tr>  
</table>
```



```

<p align="center"><b><font face="Arial" color="#000080">Keputusan Carian
Saman</font></b></p>
<table border="1" cellpadding="5" cellspacing="5" style="BORDER-TOP-WIDTH: 0px;
BORDER-LEFT-WIDTH: 0px; BORDER-BOTTOM-WIDTH: 0px; BORDER-RIGHT-
WIDTH: 0px" width="100%" id="AutoNumber2">
<tr>
<td width="100%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none" bgcolor="#ffff99">
<p align="center"><u><font color="#000080"> <b>
<font face="Arial Narrow" size="4">Senarai Saman Lesen</font></b></font></u></p>
<table border="1" cellpadding="0" cellspacing="0" style="BORDER-TOP-WIDTH: 0px;
BORDER-LEFT-WIDTH: 0px; BORDER-BOTTOM-WIDTH: 0px; BORDER-COLLAPSE:
collapse; BORDER-RIGHT-WIDTH: 0px"
bordercolor="#111111" width="100%" id="AutoNumber4">
<tr>
<td width="50%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none" align="right">
<font color="#000080"> <b><font face="Arial Narrow">No. Kad Pengenalan
:</font></b></font></td>
<td width="50%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none">
<font face="Arial Narrow" size="3"
color="#000080"><%=rs("no_kp")%>&nbsp;</font></td>
</tr>
<tr>
<td width="50%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none" align="right">
<font color="#000080"> <b><font face="Arial Narrow">Status Senarai Saman
:</font></b></font></td>
<td width="50%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none">
<font face="Arial Narrow" size="3"
color="#000080"><%=rs("statusno_kp")%>&nbsp;</font></td>
</tr>
</table>
<table border="1" cellpadding="0" cellspacing="0" style="BORDER-TOP-WIDTH: 0px;
BORDER-LEFT-WIDTH: 0px; BORDER-BOTTOM-WIDTH: 0px; BORDER-COLLAPSE:
collapse; BORDER-RIGHT-WIDTH: 0px"
bordercolor="#111111" width="100%" id="AutoNumber3">
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td width="100%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none"
bgcolor="#ffff99">
<p align="center"><u><b><font face="Arial Narrow" color="#000080" size="4">Senarai
Saman
Kenderaan</font></b></u></p>

```



```

<table border="1" cellpadding="0" cellspacing="0" style="BORDER-TOP-WIDTH: 0px;
BORDER-LEFT-WIDTH: 0px; BORDER-BOTTOM-WIDTH: 0px; BORDER-COLLAPSE:
collapse; BORDER-RIGHT-WIDTH: 0px"
bordercolor="#111111" width="100%" id="AutoNumber5">
<tr>
<td width="50%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none"
align="right"><b>
<font face="Arial Narrow" color="#000080">No. Pendaftaran Kendaraan
:</font></b></td>
<td width="50%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none">
<font face="Arial Narrow" size="3"
color="#000080"><%=rs("no_kenderaan")%>&nbsp;</font></td>
</tr>
<tr>
<td width="50%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none" align="right"><b>
<font face="Arial Narrow" color="#000080">Status Senarai Saman :</font></b></td>
<td width="50%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none">
<font face="Arial Narrow" size="3"
color="#000080"><%=rs("statusno_kenderaan")%>&nbsp;</font></td>
</tr>
<tr>
<td width="50%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none" align="right"><b>
<font face="Arial Narrow" color="#000080">Jenis Kesalahan :</font></b></td>
<td width="50%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none">
<font face="Arial Narrow" size="3"
color="#000080"><%=rs("jeniskesalahan")%>&nbsp;</font></td>
</tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td width="100%" style="BORDER-RIGHT: medium none; BORDER-TOP: medium none;
BORDER-LEFT: medium none; BORDER-BOTTOM: medium none"
bgcolor="#ffff99">
<P align=center>&nbsp;<font face="Arial Narrow" color=navy size=2>Sila lawati
Pejabat Keselamatan UM untuk mendapat maklumat lanjut</font></P></td>
</tr>
</table>

</body>

</html>

```

RUJUKAN

RUJUKAN

Buku

Chua Chooi See (2000) A Step by Step Guide Word 2000, 1st Ed. Federal Publication. Malaysia.

Ian Sommerville (1998) Software Engineering. Addison Wesley Longman, Inc.

John W. Fronhomark dan David J. Helda, Visual Basic 6.0 Database Programming. Ida Book World Wide. Inc.

K. E. Kendall and J. E. Kendall (1995) System Analysis and Design, 3rd Ed. Prentice Hall, London.

Kenneth E., Julie E. (1999). System Analysis and Design (4th Ed). Prentice Hall. London.

P. Sellappan (1999) Access 2000 Through Examples, 1st Ed. Federal Publications. Malaysia.

Shari Lawrence Pfleeger (2001) Software Engineering Theory and Practice, 2nd Ed. Prentice Hall. United State of America.

Szuprowicz, B. O. (1993) Multimedia Technology, Computer Technology Corp. Charleston, South Carolina.

Laman Web

www.um.edu.my

www.hupd.edu

www.uitm.edu.my

www.uum.edu.my

www.ebiz.intellect.com

www.google.com

www.planetsourcecode.com

www.learnasp.com

www.asp101.com

www.asptoday.com

www.aspfree.com

www.javascriptinternet.com

www.sourceprogramming.com